

शैक्षिक अनुसंधान का विधिशास्त्र

# शैक्षिक अनुसन्धान का विधिशास्त्र (Methodology Of Educational Research)

MLSU - CENTRAL LIBRARY



72772CL

लेखक

सच्चिदानन्द टोडियाल

एम० ए०, पीएच०डी० (शिक्षा)

प्रोफेसर, विद्यामन टीचर्स कॉलेज,

उदयपुर - ( राजस्थान )

एवं

सरस्वती फाटक

एम० ए०-सी०-पीएच०डी० (शिक्षा)

रीटर, विद्यामन टीचर्स कॉलेज,

उदयपुर ( राजस्थान )



राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी  
जयपुर

## प्रस्तावना

भारत की स्वतन्त्रता के बाद इसकी राष्ट्रभाषा की विश्वविद्यालय शिक्षा के माध्यम के रूप में प्रतिष्ठित करने का प्रश्न राष्ट्र के सम्मुख था। किन्तु हिन्दी में इस प्रयोजन के लिए अपेक्षित उपयुक्त पाठ्यपुस्तकों उपलब्ध नहीं होने से यह माध्यम-परिवर्तन नहीं किया जा सकता था। परिणामतः भारत सरकार ने इस प्रश्नता के निवारण के लिए “वैज्ञानिक तथा पारिभाषिक शब्दावली प्रयोग” की स्थापना की थी। इसी योजना के अन्तर्गत पीछे १९६९ में पाँच हिन्दी भाषी प्रदेशों में प्रत्येक-प्रकाशनों की स्थापना की गयी।

राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी हिन्दी में विश्वविद्यालय स्तर के उत्कृष्ट प्रत्येक-निर्माण में राजस्थान के प्रतिष्ठित विद्वानों तथा अध्यापकों का सहयोग प्राप्त कर रही है और मानविकी तथा विज्ञान के प्रायः सभी क्षेत्रों में उत्कृष्ट पाठ्य-ग्रन्थों का निर्माण करवा रही है। अकादमी कठुं पचपचषि मौखिक के अंत तक तीन सौ से भी अधिक ग्रंथ प्रकाशित कर सकेगी, ऐसी हन प्रारम्भ करते हैं। प्रस्तुत पुस्तक इसी क्रम में संसार करवायी गयी है। हमें माना है कि यह अपने विषय में उत्कृष्ट योगदान करेगी।

चंदनमल येद  
प्रमुख

स. डी. वात्स्यायन  
निदेशक



हिन्दी "पूर्व परीक्षण" और Pretest की हिन्दी भी प्राक्परीक्षण की गई है। यह बताइए कि जिन्होंने ये दो अंग्रेजी शब्द नहीं सुने हैं उन्हें इन हिन्दी शब्दों के पढ़ने से पक्षों में क्या अन्तर प्रतीत होगा। Pretest का एक अर्थ है कि प्रयोग (Experiment) प्रारम्भ करने से पूर्व परीक्षण और Tryout का अर्थ है कि किसी उपकरण के निर्माण के अन्तिम सोपान के रूप में उसको प्रदर्शित कर यह परखना कि कौन-कौन सी ब्रुटियाँ हैं। यह यदि Tryout के लिए "परखना" (यज् जांच) का उपयोग किया जाता है तो नव छात्र अभिप्राय नहीं होंगे। हास्यास्पद बात तो यह है कि शब्दावली में Subjective की हिन्दी "विषयनिष्ठ" हो है और Objective की हिन्दी भी "विषयनिष्ठ" लिखी है तथा Objectivity की हिन्दी "विषयनिष्ठता" लिखी है। Subjective और Objective दोनों ही शब्द एक-दूसरे के विनोद हैं। अनेक उदाहरण दिए जा सकते हैं। इनका यह अर्थ नहीं कि शब्दावली में अशुद्ध अनुवाद नहीं हैं। कई अंग्रेजी शब्दों का अशुद्ध अनुवाद हुआ है परन्तु छात्रों और पाठकों, जिन्हें अंग्रेजी का ज्ञान नहीं है, के लिए आवश्यक यह है कि शब्दावली परिष्कृत और परि-वर्धित की जाए।

—सच्चिदानन्द टोंडियाल



# विषय-सूची

अध्याय	पृष्ठ संख्या
1. विज्ञान और शैक्षिक अनुसंधान	1
2. <u>अनुसंधान-समस्या का चयन</u>	29
3. साहित्य का पुनरावलोकन	41
4. ऐतिहासिक विधि	55
5. <u>सर्वेक्षण विधि</u>	66
6. केस अध्ययन और विकासात्मक अध्ययन	73
7. <u>प्रायोगिक विधि</u>	89
8. <u>क्रियात्मक अनुसंधान</u>	108
9. अनुसन्धान की तकनीकियाँ और उपकरण	117
अनुभाग- 1 : साक्षात्कार	117
अनुभाग- 2 : प्रेक्षण	125
अनुभाग- 3 : समाजमिति	130
अनुभाग- 4 : प्रश्नावली-	133
अनुभाग- 5 : अभिवृत्ति प्रमापनियां	153
10. <u>प्रतिन्याय</u>	168
11. दत्त सामग्री का विश्लेषण : पूर्व नियोजन, संकेंनीकरण, दत्त-प्रक्रियाकरण एवं	178
12. <u>उपकरणों की चयना और और विश्वसनीयता</u>	197
13. अनुसन्धान प्रतिवेदन	205
14. शब्दावली (क) हिन्दी से अंग्रेजी	212
शब्दावली (ख) अंग्रेजी से हिन्दी	223
15. ग्रन्थ-सूची	233

विद्वान्ताँ को त्यागता है। संशयार्थक बुद्धि होने के कारण ऐसे परिवर्तनों का स्वागत करने के लिए वह सदा तैयार रहता है। संशय के कारण ही उनमें आलोचनात्मक चिन्तन होता है। इसीलिए वह प्रगतिशील है। वस्तुतः संशय वह स्वयं उत्पन्न करता है और बढ़ाता है। सीधी ने कहा है, बिना संशय के कोई गम्भीर चिन्तन हो नहीं सकता। अतः संशय के अभाव में विज्ञान का कोई अस्तित्व ही नहीं हो सकता।

अर्थशास्त्रिक व्यक्ति का व्यक्तित्व इनसे बिल्कुल भिन्न होता है। उनमें अनेक अपरीक्षित एवं अमर्यादित (अनवेरीफाइड) धारणाएँ और विश्वास होते हैं जिन्हें अत्यन्त मानकर वह चलता है। अपनी इन सामान्य धारणाओं और विश्वासों को वह दृढ़ता से पकड़े रहता है। इसीलिए वह दुराग्रह करता है। महत्त्वपूर्ण बात यह है कि उसे यह चेतना भी नहीं होती कि उसका चिन्तन इन अपरीक्षित विद्वान्ताँ एवं निष्कर्षों के कारण कलुषित होता है और वह दुराग्रह करना है। उन्नीसवीं शताब्दी में शिक्षाशास्त्री यह विश्वास करने लगे कि दण्ड के कारण सीखने की प्रेरणा अधिक होती है। अनेक सामान्य व्यक्ति सभी को ऐसा विश्वास करते हैं। परन्तु यह प्रयोगों से सिद्ध हो गया है कि पुरस्कार दण्ड की तुलना में कहीं अधिक प्रभावी हो सकता है। ऐसे प्रमाण मिले हैं जिनसे पता चला है कि दण्ड के प्रति दृष्टि भी बदल कर सकता है और नकारात्मक मनोवृत्ति भी विकसित कर सकता है। रिछने निर्वाचन में अनेक लोगों में यह विश्वास जन्म गया था कि देश में समाजवाद न आने का एक मुख्य कारण शिवीरसँ सम्राट् न होना है। सामान्य व्यक्ति के सामने जब कभी भ्रमण की समस्याएँ आती हैं तो वह अपने पूर्वग्रहों और विश्वासों के अनुकूल तथ्यों को स्वीकार करता है। इन विश्वासों या धारणाओं के विपरीत तथ्यों का या तो वह प्रत्यक्षीकरण (पर्सनल) करने में अग्रसर होता है या अत्यधिक तनन कर अस्वीकार करता है। उनका तथ्य एकत्रीकरण एकामी, झूठे एवं अभिलतियुक्त (बाइस) होता है। दूसरे शब्दों में परिवर्तनों का वह प्रतिरोध करता है। यही कारण है कि जनसाधारण के विश्वासों के विपरीत हुए अनुसन्धान-परिणामों का कड़ा विरोध हुआ है। पृथ्वी को गोम प्रमाणित करने की प्रयत्ना करने वाले मैलेनियों को बर्बोद की याचना महनी पड़ी।

(२) विज्ञान और सामान्य बुद्धि में दूसरा आधारभूत अंतर यह है कि सामान्य बुद्धि तो जो कुछ सरलता से स्पष्ट अनुभव में आता है उसे स्वीकार कर लेती है परन्तु विज्ञान की दृष्टि उन कारणों (फैक्टर) को भी जो सही लगते हैं जो इस प्रकार स्पष्ट न हों। उदाहरण के लिए सभी को अनुभव होता है कि समय बीतने के साथ-साथ स्मृति धुंधिल होती जाती है। परन्तु वैज्ञानिक स्मृति के धुंधिल होने

के इतने स्पष्ट कारण (समय) के प्रतिरिक्त अन्य सामान्य अनुभव में न आने वाले कारणों के पता लगाने की धीर अपनी दृष्टि शक्ति है। इस दृष्टिकोण के कारण मनोवैज्ञानिकों के द्वारा किए गए अनुसंधानात्मक प्रयोगों के रोचक परिणाम प्राप्त हैं। मुझे<sup>१</sup> के प्रयोग के परिणामों के अनुसार समय का स्मृति के घुमिस होने पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। यदि किसी प्रायश्चित्त वस्तु के बाद किसी अन्य उद्दीपक (स्टाइमन्स) का हस्तक्षेप (प्रति प्रत्यक्षीकरण) न हो तो वह वस्तु गंदा और पूर्ण याद रहेगी। विस्मृति का एक मुख्य कारण घृष्टोन्मुख प्रत्यक्षीकरण किया (रिट्रोएक्टिव इनहिबिशन) है। किसी सामग्री के याद करने के बाद कई घटनाओं और सवैयों की अनुसृष्टियों के कारण विस्मृति होने लगती है। प्रयोगों से पता लगा है कि याद करने के बाद अगला समय जब सोने में बीतता है तो उठने पर याद अधिक रहता है। इसके विपरीत याद करने के बाद यदि समय अन्य कार्यों में बीतता है तो विस्मृति अधिक होती है।

(३) सामान्य बुद्धि और विज्ञान में तीसरा मौलिक मन्तर यह है कि सामान्य व्यक्ति केवल साधारण घटना के कारणों को जानने के लिए उत्सुक होता है परन्तु वैज्ञानिक प्रत्येक घटना, चाहे वह सामान्य से सामान्य क्यों न हो, के कारणों को जानने के लिए उत्सुक रहता है। विज्ञान का सत्य घटनाओं की नियमित तथा निर्धारित करने वाले प्रकृति के नियमों का पता लगाना होने के कारण वह सामान्य व्यक्ति को साधारण से साधारण प्रतीत होने वाली घटनाओं का भी गम्भीरता से अध्ययन करता है। इसी कारण मान मनोवैज्ञानिकों ने निम्नो के द्वारा वस्तु पकड़ने की योग्यता के विकास का अध्ययन किया है जिसके कारण जीव विज्ञान के इस नियम की पुष्टि हुई कि विकास के प्रारम्भ में जिस शरीर के सब अंगों में सब दिशाओं की धीर होती है और अन्त में विशिष्ट (किसी शंग विशेष तथा दिशा विशेष तथा सीमित) होती है। सीखने के मनोवैज्ञानिकों ने पशु पक्षियों के सामान्य से सामान्य व्यवहार के गहन और विस्तृत अध्ययन के परिणामस्वरूप सीखने के नियमों और जटिल सिद्धान्तवादों का निर्माण किया है। उदाहरण के लिए स्किनर ने कबूतर के चोंच भावने के व्यवहार, भूढ़े के छण्डे की दवाने के व्यवहार प्रादि से संबंधित प्रयोग किए और कृपाप्रसून (स्पीरेन्ट) अनुवन्धन का सिद्धांतवार विकसित किया।<sup>२</sup> कार्यक्रमित अनुदेशन (प्रोबेक इन्स्ट्रक्शन) का व्यापक विकास और प्रभाव इस सिद्धान्तवाद की देन है। एक सेब की पेठ से छूट कर नीचे की ओर गिरने की सामान्य घटना के प्रति आकर्षित होने के कारण ही न्यूटन अपने अनुसंधान द्वारा

1. Guthrie, E. R. : The psychology of Learning (revised) Newyork, Harper, 1952.

2. Skinner, B. F. : The Behavior of organisms Newyork, Appleton century.

प्रकृति के गुणस्वाकर्षण के नियम का पता लगा सका। नव अनुसंधानकर्ता को प्रारम्भ में समस्या के दूढ़ने में कठिनाई होती है। उसे लगता है कि सभी महत्वपूर्ण समस्याओं का अध्ययन किया जा चुका है। वैज्ञानिक दृष्टिकोण के अभाव में समस्याओं का वह प्रत्यक्षीकरण नहीं कर पाता।

(४) विज्ञान और सामान्य बुद्धि के मध्य चौथा भेद तथ्यों की व्याख्या से संबंधित है। विज्ञान का मुख्य तथ्यों की केवल उन व्याख्याओं से है जिनका प्रेषण प्रकृति परीक्षण किया जा सकता है। विज्ञान का क्षेत्र केवल प्रेषणीय तथ्यों तक सीमित है। दार्शनिक और दैवी व्याख्या विज्ञान का विषय नहीं है। उदाहरण के लिए यह कहना कि यह तानाब एक महात्मा के शाप के कारण शुरू गया, प्रकृति उस व्यक्ति का प्रारम्भ छोटा होने के कारण उसे तानाशाह सम्पापकों की कक्षाओं में प्रविष्ट पड़ता पड़ा जिसके कारण वह समान विरोधी हो गया है, प्रकृति दोनों के राष्ट्रीयकरण के कारण हमारे देश के कुछ कदम समाजवाद की ओर बढ़े हैं—दार्शनिक व्याख्या है क्योंकि इनका परीक्षण नहीं हो सकता। दूसरे तथ्यों में भवैज्ञानिक व्याख्याएं हैं। इन प्रकार की व्याख्याएं सामान्य व्यक्ति के विज्ञान की प्रभावित करती हैं। इसका यह अर्थ नहीं कि वैज्ञानिक इन्हें निरर्थक समझता है और इनसे दूरा करता है। इसका इतना ही अर्थ है कि वह इन्हें अवैज्ञानिक और अपरीक्षण्य समझने के कारण इनसे असम्बन्धित रहता है, तटस्थ रहता है। वह ऐसी व्याख्या को स्वीकार करता है जो कमबद्ध हो तथा जिनकी पुष्टि प्रेषित एवं परीक्षित तथ्यों द्वारा की जा चुकी हो। एक और भेद यह है कि वैज्ञानिक ने तथ्यों की व्याख्या की इच्छा होती है परन्तु सामान्य व्यक्ति में साधारणतया यह इच्छा नहीं होती। यदि इच्छा होती है तो वह साधारणतया दार्शनिक व्याख्या से मनुष्ट हो जाता है। अपनी व्यावहारिक बुद्धि के कारण अनेक आदिवासी समाजों ने पता लगाया कि घसीटने के बंदे पहियों के उपयोग से भारी वस्तु को ले जाना सरल है। परन्तु धर्मशास्त्रिक शक्ति तथा कारणों की जानकारी प्राप्त करने का प्रयत्न उन्होंने बिना नहीं किया। साथ ही यदि उनको होने वाले काम की अनेक लोग जानते हैं परन्तु इस काम के कारणों को वे नहीं जानते।<sup>1</sup> इस अज्ञान के कारण वे यह भी नहीं जानते कि जिन परिस्थितियों में और किंग सीमा तक यह काम होता है और कब नहीं होता।

(५) वैज्ञानिक की शोध नियमित होती है। सामान्य व्यक्ति अपनी शोध को विपन्न करने का बहुत कम प्रयत्न करता है। विज्ञान और सामान्य बुद्धि में यह अन्तिम भेद है। नियमित करने का अर्थ है कि जिन परिस्थितियों (वेरिएबल) का किसी

1. Nagel, E. : The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation, Routledge & Kegan paul London, 1961, p. 3.



परिणाम के सम्भावित कारण की प्राक्कल्पना (हिपोथिसिस) कर प्रत्ययन किया जा रहा है उसके प्रतिरिक्त अन्य सभी परिवर्तियों को प्रत्यक्ष कर देना ताकि यह पता लग सके कि उस प्राक्कल्पित परिवर्तों का कोई प्रभाव पड़ता है भयका नहीं, और यदि पड़ता है तो कितना। वैज्ञानिक इस प्रकार का नियंत्रण इसलिए करता है ताकि उसे प्रत्यक्ष रूप से कारणों का पता लग सके और उनके प्रभावों का मापन कर सके। वह ऐसी विधियों का निर्माण करता है जिनसे प्रयुक्तियों का पता लगाया जा सके और उनका निवारण किया जा सके। परन्तु सामान्य व्यक्ति प्रेरित तथ्यों की अपनी व्याख्या को नियंत्रित करने के लिए किसी साधन या यंत्र का उपयोग नहीं करता है। उसकी प्रवृत्ति उन व्याख्याओं को मान लेने की होती है जो उसके पूर्वप्रवृत्तियों तथा विश्वासों के अनुकूल हैं।

वस्तुतः बिल्कुल मुक्त परिणामों के प्रयास में वैज्ञानिक अपने खोज की सम्पूर्ण प्रक्रिया को नियंत्रित करता है। दूसरे शब्दों में उसकी खोज व्यवस्थित और अनुसंधान शास्त्र के नियमों द्वारा संचालित होती है। वह दत्त संकलन (वेदा कलेक्शंस) के लिए सहायित, परीक्षित और मान्यीकृत (स्टेण्डर्डाइज्ड) यंत्रों का उपयोग करता है। एकत्रित दत्त सामग्री का विश्लेषण भी वैज्ञानिक प्रविधियों या यंत्रों के द्वारा करता है। विश्वसनीय परिणामों की उपलब्धि के लिए वह अपने पर नियंत्रण रखता है। किसी पूर्वधारणा के व्यवस्था पर प्रभाव की न पड़ने देने के प्रति वह सतर्क और सतर्क रहता है। संक्षेप में, वह वैज्ञानिक विधि का उपयोग करता है और वैज्ञानिक चिन्तन करता है। इन विधि का वर्णन इसी अध्याय में आगे किया गया है। स्पष्ट है सामान्य बुद्धि द्वारा लिए गए निष्कर्ष इस प्रकार के व्यवस्थित एवं नियंत्रित खोज और विश्वसनीय साधनों के उपयोग के परिणाम नहीं होते। वैज्ञानिक खोज के समान उसकी खोज व्यवस्थित और नियंत्रित नहीं होती। विज्ञान क्या है ?

“विज्ञान” के अर्थ के सन्दर्भ में अनेक भावित्या हैं मिश्रमिश्र अर्थों में इस शब्द का उपयोग प्रचलित है। एक अर्थ में विज्ञान शब्द का उपयोग भौतिकशास्त्र, रसायनशास्त्र, भूगर्भशास्त्र जैसे विषयों के एक सामूहिक नाम के रूप में किया जाता है। इसके विपरीत इतिहास, नागरिकशास्त्र, अर्थशास्त्र आदि विषयों का सामूहिक नाम मानविकी (ह्यूमेनिटीज़) दिया जाता है और साहित्य, संगीत आदि को कला की संज्ञा दी जाती है।

दूसरे अर्थ में “विज्ञान” को इकोनॉमिक्स और तकनीकशास्त्र का पर्यायवाची मान लिया जाता है। स्वचालित यंत्रों का आविष्कार, यंत्रों का निर्माण, यंत्रों की रचना आदि क्रियाओं को विज्ञान समझा जाता है। विज्ञान का कार्य मनुष्य के जीवन को सुविधाजनक बनाने के लिए आविष्कार करना समझा जाता है।

तीसरे अर्थ में विज्ञान को कुछ विभिन्न वैज्ञानिक उपकरणों के उपयोग से

छोरों के मध्य दो प्रकार के मत और प्रतीत होते हैं। एक मत के अनुसार विज्ञान ज्ञान की वर्तमान अवस्था है तथा यह निम्न है जो इसे बढ़ाती है। विज्ञान वह है जिसके कारण मनुष्य का ज्ञान व्यवस्थित होता है। इस तृतीय धर्म के अनुसार विज्ञान ज्ञान का वह वर्तमान क्षेत्र है जिसके अन्तर्गत नियम, प्राक्कल्पनाएं और सिद्धान्तवाद आते हैं और जो बढ़ता है। चतुर्थ धर्म के अनुसार विज्ञान निम्न अधिक है। विज्ञान मुख्य रूप से वह है जो वैज्ञानिक करता है। ज्ञान की वर्तमान अवस्था का महत्व केवल नवीन ज्ञान प्राप्ति का आधार अनुसंधान होने के कारण है। वर्तमान ज्ञान में प्रारम्भ कर नवीन सिद्धान्तों और प्रणालियों का अन्वेषण सम्भव है। अतः केवल प्राथमिक आधार के रूप में उसका महत्व है। विज्ञान के इस धर्म की ह्यूरेस्टिक दृष्टिकोण कहा गया है। ह्यूरेस्टिक का अन्विष्ट है स्व-अन्वेषण। अर्थात् किसी अन्य व्यक्ति के बताने की अपेक्षा खोज कर पता लगा लेना। उदाहरण के लिए अभ्यापन की ह्यूरेस्टिक विधि का धर्म है कि इस प्रकार पढ़ना जिससे छात्र स्वयं चिन्तन कर पाठ्य वस्तु खोज लें अथवा अन्वेषण कर स्वयं जान लें। अतः इस चतुर्थ धर्म के अनुसार विज्ञान का आग्रह स्व-अन्वेषण पर है। विज्ञान संप्रत्ययों, नियमों, प्राक्कल्पनाओं और सिद्धान्तों की परस्पर सम्बद्ध उस संरचना को महत्व देता है जिसके कारण नव अनुसंधान कार्य होता है।

विचारकों ने, मोटे तौर पर, विज्ञान के मिला-मिश्र धर्मों के दो भेद किए हैं— एक स्थिर मत और दूसरा गतिशील (आद्वैतिक) मत। उपर्युक्त प्रथम और तृतीय धर्म स्थिर मत कहे जा सकते हैं और द्वितीय तथा चतुर्थ धर्म गतिशील मत।

विज्ञान के लक्ष्य : ✓

ऊपर के विवरण से विज्ञान के लक्ष्यों पर कुछ प्रकाश अवश्य पड़ा है, परन्तु इनका स्पष्ट वर्णन आवश्यक है ताकि वैज्ञानिक अनुसन्धानों के लक्ष्यों का अवबोध हो सके। विज्ञान के चार लक्ष्य बताए गए हैं। वे हैं—अवबोध (अन्डरस्टैंडिंग) व्याख्या नियंत्रण (प्रेडिक्शन) और प्रागुक्ति (प्रेडिक्शन)। वस्तुतः विज्ञान का प्राथमिक और चरम लक्ष्य एक ही है और वह है अवबोध। शेष तीन लक्ष्य अवबोध की प्राप्ति में सहायक हैं। पहले हम प्रत्येक लक्ष्य पर थोड़ा सा विचार करेंगे।

(१) अवबोध—

हममें उचित अवबोध या समझ कब विकसित होती है? जब हमें तथ्यों की, घटनाओं की और उनके सम्बन्धों की सही जानकारी होती है। प्रकृति में तथ्य और घटनाएँ एक दूसरे से पृथक् घटित नहीं होती। निश्चित व्यवस्था और क्रम के अनुसार वे घटित होते हैं अर्थात् वे नियमों द्वारा संवाहित होते हैं। वैज्ञानिक इन्हीं नियमों का पता लगाने का प्रयत्न करता है। नियम, तथ्य, घटनाएँ आदि परस्पर अन्तर्-सम्बन्धित होते हैं और किसी सिद्धान्तवाद के अन्तर्गत रहते हैं। वैज्ञानिक का लक्ष्य

सिद्धान्तवाद है। सिद्धान्तवाद के प्रकाश में घाने से तथ्यों के घटित होने के बारे में बोध अधिक विकसित होता है। विभिन्न तथ्यों के सम्बन्ध में बोध होने से नए संशय उत्पन्न होते हैं। ये नए संशय नव अनुसन्धान को जन्म देते हैं। ये नव अनुसंधान नवीन तथ्य, नवीन सिद्धान्तवाद को प्रकाशित करते हैं जिससे भ्रमबोध बढ़ता है। नवीन तथ्यों एवं सिद्धान्तवादों का जानकारी से नवीन संशय उत्पन्न होते हैं। इस प्रकार भ्रमबोध सतत् विकसित होने वाला प्रक्रम (प्रक्रिया) है। सामान्य व्यक्ति में भ्रमबोध थोड़ा विकसित होने पर निश्चिन्तता या आती है। परन्तु वैज्ञानिक में भ्रमबोध विकसित होने पर मस्तिष्क में नए प्रश्न जड़े होते हैं। नए संशयों का जन्म होता है। इसी कारण विज्ञान सतत् विकसित होने वाला प्रक्रम है। अतः गतिशील है।

(२) व्याख्या—

अनुसंधान के द्वारा वैज्ञानिक तथ्यों के घटित होने के कारणों का पता लगाते हैं। अर्थात् वे तथ्यों की व्याख्या करते हैं। तथ्यों का प्रेक्षण कर वर्णन करते हैं। वर्णन भी तथ्यों की एक प्रकार की व्याख्या ही है। एक ही तथ्य को समझने के लिए अनेक प्रकार के अनुसंधान हो सकते हैं। अनुसंधान विधियों की भिन्नता के कारण उसी तथ्य की भिन्न-भिन्न व्याख्याएं अनुसंधानों के परिणाम हो सकते हैं। ये भिन्न-भिन्न व्याख्याएं उस तथ्य के भिन्न-भिन्न पहलुओं की प्रकल्प ने ला सकती हैं जिससे कुल भ्रमबोध में वृद्धि हो सकती है। आलोचनाओं और प्रत्यालोचनाओं के परिणामस्वरूप अधिक परिष्कृत नव अनुसंधान उसी तथ्य पर किया जा सकता है। विज्ञान के विकसित होने का यह प्रक्रम है। विज्ञान की यह प्रतिपरक प्रकृति है। उदाहरण के लिए सीसने के प्रक्रम की व्याख्या सीसने के कितने सिद्धान्तवादों द्वारा हुई है। एक ही प्रक्रम और अनेक सिद्धान्तवाद। परन्तु आरम्भ में परस्पर विरोधी प्रतीत होने वाले इन सभी सिद्धान्तवादों का महत्व जब मनोवैज्ञानिक और शिशाशास्त्री समझने लगे हैं। सम्यक्वाद (कनेक्शनिज्म) यज्ञानात्मक क्षेत्रीय सिद्धान्तवाद (कॉग्निटिव फील्ड थ्योरीज) और अनुबन्धन (कंडीशनिंग) एक ही तथ्य की व्याख्याएं हैं। सीसने के अनुबन्धनात्मक सिद्धान्तवाद के अन्तर्गत अनेक भिन्न-भिन्न सिद्धान्तवाद हैं जिनका महत्व सभी अनुभव करते हैं, जैसे क्लासिकल अनुबन्धन, संनिधि अनुबन्धन एवं क्रियाप्रसूत अनुबन्धन (प्रोपर्टी कंडीशनिंग) आदि।

(३) नियन्त्रण—

नियन्त्रण का अर्थ है किसी तथ्य को घटित करने वाले निर्धारक दशाओं में बाह्यीय परिवर्तन करने की शक्ति प्राप्त करना ताकि वैज्ञानिक जब चाहे तब इस प्रकार के परिवर्तन के द्वारा उस तथ्य को घटित करवा सके। यह विज्ञान का महत्वपूर्ण तथ्य है। मनोवैज्ञानिक तथा शिशाशास्त्री यह जानना चाहते हैं कि कितनी परीच के द्वारा बिना विनिष्ट दशाओं में व्यक्ति से कीजता बाह्यीय व्यवहार कराया जा सकता है। यह शिशाविज्ञान और मनोविज्ञान का लक्ष्य है। इस दिशा की

और कुछ प्रगति इन दोनों विज्ञानों ने की है। परन्तु अभी वे सत्य से बहुत दूर हैं। जिस दिन वे इस सत्य के निश्चित पहुँच जाएंगे उस दिन से ही वे भौतिक विज्ञानों के समान ही परिपक्व विज्ञानों की धेड़ी में बिन जाएंगे। मनोविज्ञान जब परिपक्वता को प्राप्त होगा तब संस्कृति के स्वरूप पर उसका नियंत्रण होगा। इन विज्ञानों की वर्तमान प्रगति के आधार पर कुछ नियंत्रण समुप्य के हाथ में आ गए हैं जैसे अभि-क्षमता (एप्टीट्यूड) की परीक्षाओं के उपयोग के द्वारा छात्रों का भिन्न-भिन्न पाठ्यक्रमों के लिए चयन कर उनकी शैक्षिक सफलता को वांछनीय रूप से प्रभावित करना।

नियंत्रण का अर्थ केवल व्यावहारिक जीवन की दशाओं में परिवर्तन तक ही सीमित नहीं है। समूर्त (एम्प्ट्रैन्ड) स्तर पर भी शैक्षणिक नियंत्रण करता है। उदा-हरण के लिए आइन्स्टीन के सापेक्षावाद का जगप्रसिद्ध तथा अत्यन्त जटिल सिद्धांत प्रविकाश रूप में समूर्त नियंत्रण का परिणाम है। इन का सीखने का गणितीय नियमनात्मक सिद्धान्तवाद मुख्य रूप से समूर्त नियंत्रण की देन है।

(४) प्रागुक्ति—

शैक्षणिक केवल व्याख्या कहने और अवबोध होने मात्र से समुष्ट नहीं होता। वह व्याख्या और अवबोध की पुष्टि चाहता है। वह अपनी सोच आगे आने वाले समय में उपयोग कर देना चाहता है कि वह वही तक सत्य है। अतः वह भविष्यवाणी करता है कि नवीन स्थितियों में समुक्त नियम समुक्त प्रकार लागू होगा अथवा समुक्त तथ्य समुक्त प्रकार पड़ित होगा। भविष्य में अपनी सोच के परिणामों का परीक्षण और सत्यापन करने के लिए उसकी प्रागुक्ति होती है। वह देखना चाहता है कि जो नियमण तथ्यों के घटन पर उसे प्राप्त हुआ है वह नवीन स्थिति में भी उसे प्राप्त होगा या नहीं।

शिक्षा के क्षेत्र में इस प्रकार के प्रयत्न किए गए हैं कि उससे बुद्धि परीक्षा और बचि परीक्षण के परिणामों को देखकर उपलब्धि की प्रागुक्ति की जा सके। इन तीनों की मानकीकृत परीक्षाओं के उपयोग के द्वारा इस प्रकार की प्रागुक्तियां कुछ सीमा तक सफल हुई हैं जिससे छात्रों के शैक्षिक निर्देशन और व्यवसायिक निर्देशन में पर्याप्त सफलता मिली है।

वास्तव में प्रागुक्ति अवबोध होने पर सम्भव है। बिना तथ्यों के अन्तर्सम्बन्धों के अवबोध के उनके भविष्य में घटन की प्रागुक्ति कैसे सम्भव है? प्रागुक्ति द्वारा हुए अवबोध का परीक्षण तथा सत्यापन होता है जिसके परिणामस्वरूप अवबोध विकसित और सुस्पष्ट होता है। अतः अवबोध विज्ञान का चरम सत्य है। यह प्राथमिक सत्य भी है क्योंकि अवबोध के लिए ही अनुसन्धान की क्रिया प्रारम्भ होती है। अवबोध व्याख्या, नियंत्रण तथा प्रागुक्ति सिद्धान्तवाद की विशेषताएँ हैं। अतः सिद्धान्तवाद विज्ञान का सदन है। अन्धे सिद्धान्तवाद में वे तत्संग विद्यमान रहते हैं। और अन्तर्निहित तथा व्यवहार्य रूप में प्रस्तुत रहते हैं। इनके अनिर्दिष्ट सिद्धान्तवाद

में प्राकृत्यनाए भी रहती है जो नव अनुसन्धान को उत्तेजित करती है। वैज्ञानिक का सिद्धान्तवाद अनुसन्धान को जन्म देता है। अनुसन्धान और सिद्धान्तवाद दोनों एक दूसरे से संबंधित हैं। अतः इस अध्याय के अंतिम भाग में इस सम्बन्ध का वर्णन है।

**वैज्ञानिक विधि :**

सामान्य व्यक्तियों द्वारा "विज्ञान" को भौतिक विज्ञान के विषयों का पर्याप्त समझने के कारण तथा भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में अत्यधिक प्रगति होने के कारण यह भ्रान्ति उत्पन्न हुई है कि वैज्ञानिक विधि वा श्रम्ये भौतिक विज्ञानों की विधि से है। दूसरी भ्रान्ति यह है कि वैज्ञानिक विधि केवल एक ही है। इस भ्रान्ति का एक कारण है वैज्ञानिक विधि का एक बचन में सामान्यतः प्रयोग होना। इस भ्रान्ति का प्रभाव वैज्ञानिकों पर भी पड़ा है और उन्होंने भासोचना की है कि वैज्ञानिक अनुसन्धान की कोई एक निश्चित विधि नहीं है। प्रसिद्ध मनोवैज्ञानिक रिक्मर ने लिखा है कि : "परन्तु सांख्यिकीशास्त्र और वैज्ञानिक विधि की आवश्यकताएँ रचनाओं को विज्ञान का व्यवहृत रूप समझना भूल है।" ..... "यदि प्रयोगशाला के विज्ञान-वेत्ता को अपनी वैज्ञानिक विधि वा विशेषण करने से यह पता चले कि उसके व्यवहार की कंसी पुनर्रचना होनी गई और वह चकरा जाए तथा भौचक्का हो जाए तो इसमें कोई आश्चर्य नहीं होना चाहिए।" १

यह विस्तृत सत्य है कि विज्ञान की कोई एक निश्चित विधि सब समस्याओं के हल के लिए उपयोग में नहीं लाई जा सकती। वास्तव में तो किन्हीं भी दो समस्याओं के समाधान के लिए एक ही विधि लागू नहीं की जा सकती है। इसका एक कारण यह है कि कोई भी दो समस्याएँ विस्तृत एक समान नहीं होती। यह बात भौतिक विज्ञानों में तो सत्य है ही सामाजिक विज्ञानों में तो अधिक सत्य है। दूसरा कारण यह है कि वैज्ञानिक का मन उन्मुक्त होता है। पूर्वाग्रहों और विश्वासों से बंधा नहीं रहता। वैज्ञानिक संशयात्मक है। तथ्यान्वेषण एतद्वारा सत्य होने के कारण वह परिवर्तन के लिए सदा तत्पर रहता है। अनुसन्धान के प्रत्येक पक्ष पर समस्या के हल की आवश्यकता के अनुसार धरने तरीकों और प्रक्रियाओं में वह परिवर्तन करता रहता है। प्रकृति रहस्यमयी होने के कारण प्रत्येक अनुसन्धानकर्ता को

1. Skinner, B. F. : "A case History in Scientific Method," American psychologist, XI (1956), p. p. 221-23

इस उद्धरण का मूल अंग्रेजी रूप निम्नलिखित है :

"But it is a mistake to identify scientific practice with the formalised constructions of statistics and scientific method.....It is no wonder that the laboratory scientist is puzzled and often dismayed when he discovers how his behavior has been re-constructed in the formal analysis of the scientific method "

समस्या के उचित हल की भाँव के अनुसार अपने तरीकों और प्रविधियों में परिवर्तन करना पड़ता है। नव वैज्ञानिक अथवा नव अनुसंधानकर्ता सामान्यतः मूल से यह समझ लेता है कि उसे निश्चित प्रविधियों का उपयोग करना है। अनुसंधान विधि को समस्या से अनुबन्धित करने की आवश्यकता को वह पहचान नहीं पाता और अपनी विधि को परिवर्तित नहीं करता। फिर बाद में उसे पता लगता है कि अनुसम्बन्धित विधियों के कारण परिणाम विश्वसनीय नहीं आए हैं अथवा उसके निष्कर्ष यथार्थ और शुद्ध नहीं हैं। प्रत्येक अनुसंधान की समस्या भिन्न होती है। अतः किन्हीं दो अनुसंधानों की विधियाँ अपनी-अपनी समस्याओं की प्रकृतियों के अनुकूल होने के कारण एक दूसरे के समान कैसे हो सकती हैं ?

तो क्या एक सामान्य वैज्ञानिक-विधि की जहाँ अनुसंधान-विधि, शास्त्रियों और साक्ष्यहीनशास्त्रियों की कल्पना मात्र है ? यदि सभी वैज्ञानिक-अनुसंधानों की तुलना करें तो उन सब में अनेक समानताएँ स्पष्ट परिचित होती हैं।<sup>1</sup> ये वे समानताएँ हैं जिनसे इन अनुसंधानों की वैज्ञानिक प्रकृति का बोध होता है। यदि ऐसा न होता तो विज्ञान की कोई प्रकृति ही नहीं होती। परन्तु प्रकृति है और उसके स्पष्ट लक्षण हैं—यह हम पहले ही देख चुके हैं। इन लक्षणों के कारण ही वैज्ञानिक-अनुसंधानों के परिणाम शुद्ध, यथार्थ और विश्वसनीय होते हैं। अब विज्ञान की एक सामान्य विधि है जो “उच्च सत्यवादात्मक स्तर पर है”<sup>2</sup> जो सब वैज्ञानिक अनुसंधानों में विद्यमान है और जो इन अनुसंधानों के प्रक्रमों को संचालित करती है। “वैज्ञानिक विधि का व्यवहृत रूप है युक्तियों (तर्कों) की वह सन्तुल्य समीक्षा जो उन परसे हुए तथ्यों के आधार पर की जाती है जिनके द्वारा उन प्रविधियों की विश्वसनीयता की जाँच करते हैं जिनसे साक्ष्य प्राप्त किया जाता है तथा जिनके द्वारा उन साक्ष्यों की सामान्य शक्ति का आँकन किया जाता है जिन पर निष्कर्ष आधारित होते हैं।”<sup>3</sup> विज्ञान की एक सामान्य विधि भी है और अनेक विशिष्ट विधियाँ भी हैं। वे विशिष्ट

1. Brown, C. W. and Ghiselli, E. E. - Scientific method in psychology, McGraw Hill Book co, Newyork, 1955, p. 5.

2. “highly conceptual level;” वही पृ० ५.

3. Nagel, E. : The Structure of Science, problems in the Logic of scientific Explanation, Routledge & Kegan Paul London, 1961, p. 13.

यह उद्धरण निम्नलिखित मूल अवज्ञे के रूप का अनुवाद है :

“The practice of scientific method is the persistent critique of arguments, in the light of tried canons for judging the reliability of the procedures by which evidential data are obtained, and for assessing the probative force of the evidence on which conclusions are based.”

विधियाँ इस सामान्य विधि के ही परिवर्तित रूप हैं। ये परिवर्तन समस्या विशिष्ट के अध्ययन के लिए किए गए हैं।<sup>१</sup> परिवर्तन की आवश्यकता तीन कारणों से होती है। वे हैं समस्या विशिष्ट की प्रकृति, समस्या जिस विषय से सम्बंधित है उसकी प्रकृति, और खोज की धारणा।<sup>२</sup>

वैज्ञानिक विधि के तीन स्तर माने जा सकते हैं। एक सामान्य स्तर जो सब वैज्ञानिक अनुसंधानों की विशेषता है। दूसरा कुछ कम सामान्य स्तर जो अनुसंधान में वर्ग विधियों के अन्तर्गत सब अनुसंधानों की विशेषता है। ये वर्ग हैं:—सर्वेक्षण अनुसंधान, प्रायोगिक अनुसंधान, केस-अध्ययन आदि। उदाहरण के लिए सब सर्वेक्षण अनुसंधानों में कुछ सामान्य विशेषताएँ हैं जो सब प्रायोगिक अनुसंधानों से भिन्न हैं। तीसरा स्तर विशिष्ट स्तर है जो समस्या विशेष या अनुसंधान विशेष की विशेषता मात्र है। जैसे केस-अध्ययन हर व्यक्ति का भिन्न होता क्योंकि हर व्य-  
क्ति का भिन्न है। इस अध्ययन में पहले स्तर पर सर्वात्र सामान्य वैज्ञानिक विधि पर विचार करेंगे। द्वितीय स्तर सर्वात्र सर्वेक्षण, प्रायोगिक, केस-अध्ययन आदि विधियों का वर्णन इस पुस्तक के चौथे अध्याय में दिया गया है। तृतीय स्तर तो प्रक्षेपित है। यह जो द्वितीय स्तर का, समस्या विशेष की आवश्यकतानुसार, परिवर्तित रूप मान है। उदाहरण के लिए सभी सर्वेक्षण की विधियाँ अनेक दृष्टियों से समान होंगी परन्तु एक सर्वेक्षण विशेष में समस्या की आवश्यकतानुसार परिवर्तन होंगे ही। अतः तृतीय स्तर के विवेचन का प्रश्न ही नहीं उठता।

सामान्य वैज्ञानिक-विधि के चरण :

विज्ञान की प्रकृति के विवेचन में वैज्ञानिक-विधि के चरणों पर प्रकाश पड़ता है। अतः इन चरणों को विन्दु रूप में नीचे प्रस्तुत किया गया है:—

(१) वैज्ञानिक खोज का मार्गदर्शन तथ्यों की प्रकृति करती है। जैसे-जैसे तथ्यों का पता लगता जाता है विज्ञानवेत्ता अपनी खोज में आवश्यक परिवर्तन करता जाता है। इसका अर्थ होता है तथ्यों की जिस प्रकार तथा जिस रूप में वे हैं उसी प्रकार तथा उसी रूप में उनकी जावना। यह ज्ञान इन्द्रियों के द्वारा प्राप्त होता है। परन्तु वैज्ञानिक इन्द्रियों पर विश्वास नहीं करता क्योंकि इन्द्रियों की सूक्ष्मता की एक सीमा है। अतः तथ्यान्वेषण के लिए वह गहन चिन्तन करता है।

(२) वैज्ञानिक-विधि समस्या समाधान की विधि है। अत्येक अनुसंधान का प्रारम्भ समस्या की अनुभूति होने पर ही होता है। परन्तु ऐसी समस्या का प्रत्यक्षीकरण जिसके समाधान पर अनेक दूसरी समस्याएँ हल हो जाएँ, एक विलक्षण प्रतिभा द्वारा ही सम्भव है। वैज्ञानिक विधि केवल उन्हीं क्रियाओं तथा तथ्यों की खोज तक अपने को सीमित रखती है जिनमें समस्या का हल हो जाए। समस्या

1. & 2. Brown, C. W. and Ghiselli, E. E. : Scientific Method in psychology, Mc GrawHill Book co, Newyork, 1955, p. 5.

हम न करने वाले तबसे और विषयों में वह प्रमत्त रहती है।

(३) वैज्ञानिक-विधि के अन्तर्गत प्राक्कल्पनाओं का निर्माण होता है। प्राक्कल्पनाएँ समस्या के सम्भावित हल हैं। अच्युत प्राक्कल्पनाओं का निर्माण अनुभव का कार्य है। अनुसंधान की प्रत्येक अवस्था में प्राक्कल्पनाओं का निर्माण महत्वपूर्ण है क्योंकि माध्यम नियमों या सिद्धान्तों को सदा पूर्ण सत्य के रूप में मानकर उनका उपयोग नहीं किया जा सकता। किसी प्राक्कल्पनाएँ अनुसंधानकर्ता को सुझेंगी? यह उसकी कल्पना शक्ति पर निर्भर करता है। प्राक्कल्पना का निर्माण एक ऐसे निश्चित रूप में किया जाना चाहिए जिसका परीक्षण तर्क विज्ञान द्वारा हो सके।

(४) वैज्ञानिक विधि तर्कपूर्ण है। वास्तव में वैज्ञानिक-विधि का सम्पूर्ण ढाँचा तर्कों के रूप में है। तर्क तो वे नियम हैं जिनके आधार पर वैज्ञानिक अपनी विधि के प्रत्येक पद का तथा उपयोग में लाई जाने वाली तथा लाई गई प्रत्येक प्रविधि (प्रोसेड्यूर) के प्रीवियस का और उपयुक्तता का परीक्षण करता है। वह अपने निष्कर्ष की सत्यता का भी परीक्षण तर्क की कमीटी पर करता है। संक्षेप में विज्ञान पुष्ट प्रमाणों पर ही खड़ा रहता है।

(५) वैज्ञानिक-विधि सशस्त्र है। अर्थात् इसका प्रत्येक पग संशय से लड़ता है। जहाँ नहीं भी थोड़े से अस्पष्ट प्रमाण दिखाई देते हैं वहीं विज्ञान रुकव करके लगता है। सत्य के दो कारण हैं। एक तो यह कि अपर्याप्त प्रमाणों पर आधारित हमारे विश्वास सत्य नहीं हो सकते। यदि हमारा विश्वास हड़ अधिक है तो यह भ्रम नहीं होना चाहिए कि वह सत्य भी उनका हो अधिक है। दूसरा कारण यह है कि कोई भी सत्य जो प्रमाण में आया है चिरस्थ प्रमाणों पर आधारित नहीं है। प्रत्येक भी सत्य सत्य में पूर्ण रूप से सत्य नहीं है। इसी कारण सिद्धान्तवाद सत्य परिवर्तित और परिष्कृत किए जाते रहे हैं। सिद्धान्तवादों का परीक्षण तथा सत्यापन अभी भी पूर्ण तथा शुद्ध नहीं होता। वह केवल सत्य के अधिक निकट से जाने वाला हो सकता है।

(६) वैज्ञानिक-विधि आत्मशुद्धिकारक है वैज्ञानिक-विधि में पग पग पर अपने को परखने की योजना रहती है। यह परखने की व्यवस्था इस प्रकार होती है कि विज्ञानवेत्ता की प्रत्येक निया नियमित होती रहे तथा सत्यापित होती रहे। यह नियंत्रण और सत्यापन तत्काल चलाता रहता है जबकि कि वैज्ञानिक तुलनात्मक रूप में अधिक विश्ववर्णीय परिणामों पर न पहुँच जाए। नियंत्रण और सत्यापन का उद्देश्य उसके विज्ञान और आचरण को अनुचित बनाना है ताकि वह अपने को विस्मृत कर अनुसंधान कर सके।

विज्ञान कभी दावा नहीं करता कि जो कुछ छोज कर वह प्रकाश में लाता है वह सत्य रहित परम सत्य है। न वह कभी यह कहता है कि जो वह कहता है



अन्तिम शब्द है और स्वीकार किया जाना चाहिए। इसके विरसीन यह माने प्रत्येक अनुसंधान के परिणाम को पराने की विधियों का निर्माण कर पुनरावृत्ति प्रतिक्षण (रिपीटेड सेग्मन्स) द्वारा उन परिणामों का पुनः पुनः परीक्षण करना रहता है। इन परीक्षणों के परिणामों के आधार पर या तो पुराने निष्कर्ष समान्य कर दिए जाते हैं, या उनकी पुष्टि की जाती है अथवा नवीन प्रमाणों के अनुसार उनके परिवर्तित रूप को स्वीकार किया जाता है। दूसरे शब्दों में, विज्ञान की प्रत्येक सोच सापेक्षिक (रिलेटिव) सत्य है परम सत्य नहीं। प्रमाण उपलब्ध होने पर विज्ञान अपने सिद्धान्तवाद को परिवर्तित विचारधारा दे देता है।

(७) वैज्ञानिक विधि अपूर्णतया तथा सिद्धान्तवाद की ओर प्रसर होती है। तथ्यों के प्रकाश में आने पर उनके निर्गमक कारकों का अनुसंधान होता है। ये कारक नियमों से नियंत्रित हैं। विषय अपूर्ण है। विभिन्न तथ्यों के प्रमाण में आने पर अनेक कारकों और अनेक नियमों का पता लगता है। इन नियमों के सम्बन्धों का पता लगता है। इस प्रकार एक बढित व्यवस्था और सिद्धान्तवाद का ज्ञान होता है। सिद्धान्तवाद वैज्ञानिक-विधि का मुख्य सार है।

वैज्ञानिक-विधि के सोपान \*

निश्चिन्त रूप से कहा जा सकता है कि वैज्ञानिक विधि समस्या चुन करने की सर्वोत्तम विधि है। इसका उपयोग वैज्ञानिक उन समस्याओं तक ही सीमित नहीं है जिनका हल प्रयोगशाला के उपयोग के द्वारा सम्भव है। सभी समस्याओं के हल में कम या अधिक मात्रा में वैज्ञानिक-विधि के मोरान विद्यमान रहते हैं। वास्तव में वैज्ञानिक विधि सम्पूर्ण चिन्तन (रेफ्लेक्टिव विथिंग) का ही व्यवस्थित और विकसित रूप है। सीवी ने सबसे पहले सम्पूर्ण चिन्तन के प्रक्रम का व्यवस्थित विश्लेषण किया। उनकी विश्लेषण अनुसार वैज्ञानिक-विधि के सोपानों का वर्णन करता है। इसी कारण अनुसन्धानशास्त्रियों ने उनसे विश्लेषण की परिदृष्टि पर वैज्ञानिक-विधि के सोपान बताया है। आगे की पक्षियों में सीवी के विश्लेषण की आधार मानकर तथा उसे कुछ परिवर्तित कर वैज्ञानिक-विधि के सोपानों का विवेचन किया गया है—

(१) कठिनाई की अनुमति—समस्या की चेतना।

परिणाम में प्रेक्षण करते समय किसी बात को समझने की उत्सुकता होती है। समझने में जब कठिनाई उत्पन्न होती है तो मस्तिष्क सक्रियता है, परेशानी होती है। यह समस्या की चेतना की अवस्था है। सीवी ने कहा है कि यदि कठिनाई की अनुमति नहीं होती, परेशानी नहीं होगी तो सम्पूर्ण चिन्तन प्रारम्भ नहीं होता। प्रकृति समस्या की चेतना अनुभव पर तथा मर्यादितता की उत्पत्ति प्रेरणा और मनो-वृत्ति पर निर्भर करती है। परन्तु समस्या की चेतना होने पर प्रारम्भ में समस्या प्रकट रहती है। यह प्रथम अवस्था है।

## (२) समस्या का स्पष्ट बर्णन :

समस्या के प्रत्येक पहलू पर गहन चिन्तन करने से समस्या स्पष्ट होने लगती है। समस्या के नयी प्रकार स्पष्ट होने पर ही उसके हल के लिए उचित स्रोत सम्भव है। अतः वैज्ञानिक अपने अनुभवों के आधार पर मनन कर समस्या में सम्मिश्रित तथ्यों का प्रेक्षण करता है और समस्या की परिभाषा करता है। यह वैज्ञानिक विधि अन्तर्गत दूसरी अवस्था है।

## (३) प्राक्कल्पनाओं का विकास :

समस्या पर पर्याप्त समय तक तथा गहन मनन करने पर या मनन करते हुए विज्ञानवेत्ता प्राक्कल्पना का निर्माण कर सकता है। प्राक्कल्पनाएं समस्या की सम्भावित हल हैं अथवा परीक्षण-हेतु प्रस्तावित तथ्य कथन हैं। प्राक्कल्पनाओं के द्वारा प्रेषित अथवा अप्रेक्षित दो या अधिक तथ्यों के सम्भावित सम्बन्धों का बर्णन किया जाता है। कतिपय अनुसंधानों में प्राक्कल्पनाओं का निर्माण अत्यवश्यक रहता है जैसे प्रयोगात्मक अनुसंधानों में जबकि कुछ अनुसंधानों में आवश्यक नहीं रहता, जैसे सर्वेक्षण अनुसंधानों में। परन्तु वास्तव में यदि अनुसंधानकर्ता प्राक्कल्पनाओं का निर्माण कर सर्वेक्षण आदि अनुसंधान करे तो अनुद्धि की सम्भावनाएं कम हो जाएं। अकक्षी प्राक्कल्पनाओं का निर्माण अन्तर्दृष्टि और अनुभव पर निर्भर करता है। किसी अनुसंधान विशेष में अनेक प्राक्कल्पनाएं हो सकती हैं। सर्वेक्षण अनुसंधानों के लिए नयी हुई प्रभावविधियों में लगभग प्रत्येक प्रश्न वास्तव में एक प्राक्कल्पना की परीक्षा के लिए होता है। परन्तु जब अनुसंधानकर्ता इस बात को समझ कर प्रभावविधियां साधारणतया नहीं बनाता है।

## (४) तर्कना का विकास :

यह जीवी के विचार विशेषण का भीषा सोपान है। कार्लिंगर ने ठीक ही लिखा है कि हम सोपान की बहुधा उद्देश्य की गई है। उन्होंने इसके महत्व का विशेष बर्णन किया है।<sup>१</sup> निगमनात्मक तर्कना के द्वारा अनुसंधानकर्ता अपनी प्राक्कल्पनाओं में निष्कर्ष निकालता है जिसके परिणामस्वरूप समस्या का स्वरूप ही बदल सकता है।<sup>२</sup> उदाहरण के लिए यदि किसी अनुसंधानकर्ता में एक बालक की तत्कालीन परिस्थिति में कोई कारण न होने पर भी अपराध करता हुआ (जैसे विद्यालय की प्रयोगशाला की छिड़की के शीशों पर पत्थर फेंकता हुआ) देखने पर बाल अपराध के अध्ययन की उत्सुकता उत्पन्न हो सकती है। आरम्भ में इसे अपराध ही हो सकता है या समझ में नहीं आ सकता कि वह बालक "भ्रष्टारण" अपराध क्यों करता रहता है। समझने का तथा सुविधाएं प्रदान करने का कोई प्रभाव उस पर क्यों नहीं पड़ता ?

1. & 2. Kerlinger, F. N. : Foundations of Behavioral Research, Holt Rinehart & Winston, Inc., New York, 1964, p. 14.

॥ वैज्ञानिक-विधि का प्रथम सोपान है। फिर सम्बन्धित साहित्य पढ़ने पर तथा मनन करने पर वह एक प्राकल्पना का निर्माण कर सकता है—“बाल अपराध दोष-पूर्ण व्यक्तित्व का परिणाम है।” घामे यह तर्क करेगा कि “निम्न धार्मिक स्तर के परिवारों में अपराधी बालक अधिक होंगे क्योंकि इन परिवारों में बचस्क अपराधों की संख्या अधिक होती है। बचस्क अपराधों के कारण बालक के व्यक्तित्व का विकास दोषपूर्ण होगा।” वह घामे तर्क करेगा कि “जिन परिवारों में माता या पिता को मानसिक रोग है उनके बालकों के व्यक्तित्वों का विकास भी दोषपूर्ण होगा।” इस प्रकार तर्कना और निगमन की क्रिया चलती रहती है जो उच्च स्तर के सोच के लिए आवश्यक है। इन तर्कना और निगमन के द्वारा यह इस निष्कर्ष पर भी पहुँच सकता है कि दत्त संकलन के उपलक्षण यह और प्रविधियाँ अनुपयुक्त हैं।

(४) भाषन के धारों तथा प्रविधियों का विकास :<sup>१</sup>

दत्त संकलन के लिए इनका होना आवश्यक है। जिस स्तर या गुण में वे होंगे उतने ही बुद्ध तथा निरवमनीय दत्तों का एकत्रीकरण होगा। शुद्ध परिणाम दत्त की बुद्धता तथा व्यापकता पर अवलम्बित हैं। दत्त दन्तुनिष्ठ होने चाहिए तथा प्राकल्पनाओं के लिए एकत्रित होने चाहिए। नव अनुसन्धानकर्ता प्रायः यह नहीं जान पाता कि उसके द्वारा बनाई गई प्रस्तावनी प्राकल्पनाओं का सपवा अनुसन्धान का दन्तुनिष्ठ एवं वास्तविक परीक्षण नहीं करती। यह जानने के लिए रहन मनन की आवश्यकता होती है।

(५) दत्त संकलन :<sup>२</sup>

यह ध्यान में रखना आवश्यक है कि दत्त संकलन जिस स्तर का होगा उससे श्रेष्ठ स्तर के अनुसन्धान-परिणाम नहीं निकल सकते।

(७) दत्त विश्लेषण और अर्थान :<sup>३</sup>

विश्लेषण के लिए आवश्यक प्रविधियों का उपयोग अनुसन्धानकर्ता करता है। अर्थान प्रकाश में आए नवीन तथ्यों के सम्बन्धों आदि का विवरण या सामान्यीकरण है।

(८) प्राकल्पना में परीक्षण से संबंधित निष्कर्ष :<sup>४</sup>

यह नव सामान्यीकरण या दो तथ्यों के सम्बन्धों के धारों के द्वारा प्राकल्पना की संतुष्टि की या उसे असम्भव कर देने की समस्या है। यह निष्कर्ष निकालने के रूप में होती है।

1, 2, 3 और 4 : इन सोपानों का विस्तृत वर्णन इस पुस्तक के अनेक अध्यायों में किया गया है। अर्थान अनेकी शब्द interpretation का हिन्दी रूप है।

अनुसंधान की परिभाषा :

विज्ञान की प्रकृति और वैज्ञानिक-विधि के प्रथम के विवेचन से अनुसंधान की वैज्ञानिकता का महत्व भी स्पष्ट है। अवैज्ञानिक-अनुसंधान केवल अनुसंधानवर्ता के समय, शोध और मन का अव्यव्य भाव है। कारण यह कि नियंत्रण, व्यवस्थितता और धातुशुद्धि कारक प्रयासों के अभाव में परिणाम अविवशनीय होंगे और तथ्य नहीं होंगे। वास्तव में अवैज्ञानिक अनुसंधान अनुसंधान नहीं है क्योंकि अनुसंधान तो दृढ़ता नहीं। जिन तथ्यों का पता लगाना चाहते थे, लगा नहीं। इसी कारण "अनुसंधान" शब्द का प्रयोग साधारणतया वैज्ञानिक अनुसंधान के अर्थ में ही किया जाता है और अनुसंधानवेत्ताओं ने "अनुसंधान" की परिभाषा वैज्ञानिक अनुसंधान की परिभाषा के रूप में की है। उदाहरण के लिए वेन्ट के अनुसार "विश्लेषण की वैज्ञानिक विधि को अधिक आकारित, व्यवस्थित और गहन रूप में धराने का प्रक्रम अनुसंधान है।"<sup>१</sup> वेन्ट ने लिखा है कि एक व्यक्ति बिना अनुसंधान किए वैज्ञानिक हो सकता है परन्तु कोई भी व्यक्ति बिना वैज्ञानिक बने अनुसंधान नहीं कर सकता।

✓ शैक्षिक अनुसंधान की परिभाषा करते हुए टैबर्स ने लिखा है कि "शैक्षिक अनुसंधान एक क्रिया का घटक है जो उन घटनाओं के बारे में संप्रतिष्ठ वैज्ञानिक ज्ञान के विकास की ओर निर्देशित है जिसका महत्व शिक्षाओं से है।"<sup>२</sup>

✓ "कोई भी व्यवस्थित अध्ययन, जिसका रिपान शिक्षा की एक विज्ञान के रूप में विकसित करने के लिए किया गया हो, शैक्षिक अनुसंधान कहा जा सकता है।"<sup>३</sup> (मौले)

ये परिभाषाएँ वैज्ञानिक अनुसंधान के सभी महत्वपूर्ण विशेषताओं का संकेत नहीं करती हैं। अतः अपूर्ण हैं। कुछ अन्य परिभाषाएँ भी की गई हैं परन्तु वे भी अपूर्ण हैं और अधिक लम्बी हैं। परिभाषा संक्षिप्त होनी चाहिए। अतः लेखक द्वारा एक परिभाषा निम्नलिखित रूप में प्रस्तुत की गई है :—

✓ अनुसंधान वह आकारित, व्यवस्थित, नियंत्रित तथा धातुशुद्धिकारक शोध

1. Best, J.W. - Research in Education, Englewood cliffs : Prentice-Hall, 1959, p. 6
2. Traverse, R. M. W. - An Introduction to Educational Research, Second Edition, The Macmillan Co, New York, 1964, p. 5.
3. Mouley, G. J - The Science of Educational Research, Eurasia Publishing House, New Delhi-I, 1963, p. 4.
4. इन परिभाषाओं के लिए निम्नलिखित पुस्तक के पृष्ठ २० से २३ तक देखिए : Whitney, F. L : The Elements of Research, Asia Publishing House, New York, 1961.

है जिसके लिए गम्भीर चिन्तन किया जाता है तथा जो तथ्यों का पता लगाती है।<sup>१</sup>

इस परिभाषा के स्पष्टीकरण की आवश्यकता है। इस परिभाषा में मुख्य बिन्दु हैं जो निम्न प्रकार हैं—

(१) साकारित :

अनुसन्धान का निश्चित स्वरूप या आकार होता है। यह आकार या तो सर्व-क्षण-विधि के रूप में होता है या प्रायोगिक-विधि के रूप में अथवा केस अध्ययन के रूप में, या किन्हीं दो या दो से अधिक विधियों के सम्मिश्रण के रूप में अथवा अन्य किसी विधि के रूप में। यह आवश्यक नहीं कि अनुसन्धान साक्षिणों के द्वारा बताई विधियों में से किसी विधि का उपयोग हो। अनुसन्धानकर्ता किसी नवीन परिष्कृत विधि का विकास भी कर सकता है। यह भी आवश्यक नहीं कि मानकीकृत परीक्षाओं, यात्रों या अन्य उपकरणों के उपयोग के रूप में ही अनुसन्धान हो। ये उपकरण मूल हैं। प्रश्नों प्रविधियों का उपयोग भी हो सकता है। प्रागमनात्मक और निगमनात्मक तर्कना के द्वारा अथवा तर्क विज्ञान के उपयोग के द्वारा भी अनुसन्धान हो सकता है। आईन्स्टीन द्वारा अणुबम की व्युत्पत्ति और हल<sup>२</sup> द्वारा गणितीय निगमनात्मक सिद्धान्तवाद<sup>३</sup> का अनुसन्धान आइंस्टीनार्थों के परीक्षण के रूप में नहीं हुआ। न ही वे बाह्य उपकरणों के उपयोग के परिणाम थे। बीबी द्वारा “गम्भीर चिन्तन” के प्रश्न का अनुसन्धान भी इसी प्रकार का था। अतः अनुसन्धान का कोई भी रूप हो सकता है चाहे यह रूप केवल चिन्तनात्मक हो अथवा चिन्तनात्मक और बाह्य दोनों हो। परन्तु निश्चित रूप या आकार आवश्यक होता है। ये आकार अनुसन्धान की विधियाँ हैं।

(२) व्यवस्थित :

प्रत्येक वैज्ञानिक अनुसन्धान की प्रत्येक क्रिया एक सुनियोजित क्रम से होती है। उदाहरण के लिए, किसी शैक्षिक अनुसन्धान में साक्षात्कार अनुसन्धान किस अवस्था में किया जाना अधिक उपयुक्त होगा? अथवा, प्रभावशीलता का उपयोग साक्षात्कार से पूर्व महत्वपूर्ण है या बाद में? प्रश्नावली का निर्माण भी एक सुनियोजित क्रम से होगा अथवा कुछ सर्वमान्य पदों का अनुसरण करने से होगा। इन प्रश्नों तथा बिन्दुओं पर विचार कर अनुसन्धान कार्य व्यवस्थित रूप में किया जाता है।

(३) नियंत्रित :

नियंत्रित खोज के अर्थ तथा महत्व का पर्याप्त विवेचन पहले किया जा चुका है।

१. इस परिभाषा का शैक्षिकी रूप निम्नलिखित है।

Research is the formalised, systematic, controlled and self-corrective inquiry which involves reflective thinking and which finds out facts.

2. Hull

3. Mathemato-deductive theory.

## (४) आत्मशुद्धिकारक :

इस बिन्दु पर विचार-विमर्श वैज्ञानिक विधि के अन्तर्गत हो चुका है। ओ अनुसन्धान अपनी प्रशुद्धियों को स्वयं दूर नहीं कर सकता उसके परिणाम विश्वसनीय नहीं हो सकते। ऐसी खोज वस्तुनिष्ठ नहीं है।

## (५) गम्भीर चिन्तन :

हीवी द्वारा बताया हुआ गम्भीर चिन्तन वस्तुतः उच्च अनुसन्धान-कार्य में प्रारम्भ से अंत तक होने वाला विज्ञान है। इसमें निगमनारम्भ तथा ध्यानात्मक तर्कना की प्रक्रिया होती रहती है। इस चिन्तन का विवेचन "वैज्ञानिक विधि" के अन्तर्गत हो चुका है।

## (६) तथ्यों का पता लगाती है :

यह अनुसन्धान का लक्ष्य है। विज्ञान के अनुसार तथ्यों में धर्म पर यह विचार करना आवश्यक है ताकि परिभाषा की व्यापकता की ओर संकेत हो सके। तथ्य वह है जिसके विद्यमान होने को या जिसके अस्तित्व को प्रदर्शित किया जा सके घपवा सिद्ध किया जा सके। इस प्रकार तथ्य कोई वस्तु भी हो सकती है, क्रिया भी हो सकती है, सम्बन्ध भी हो सकता है, वस्तु, क्रिया और सम्बन्ध को स्थापित करने वाला नियम भी हो सकता है, इत्यादि। इस प्रकार तथ्य पूर्ण रूप में भी हो सकता है और अपूर्ण भी हो सकता है। अनुभव, सप्रत्यय, शब्दों में धर्म आदि जिनको दिखाया नहीं जा सकता परन्तु जिनके होने के बारे में पर्याप्त प्रमाण है और तथ्य है। तथ्यों के बारे में वैज्ञानिक और सामान्य व्यक्ति के दृष्टिकोणों में बड़ा अन्तर है। सामान्य व्यक्ति तथ्यों को "अतिम" सत्य मान लेते हैं; परन्तु वैज्ञानिक तथ्यों को "अतिम" सत्य नहीं मानता। उसके अनुसार तथ्यों में सतत परिवर्तन होता रहता है। उसका सत्य रहता है कि जिन प्रकार वे हैं उन्ही प्रकार उनको जानना। वैज्ञानिक तथ्यों को खोजता है, उनका वर्णन करता है, उनकी व्याख्या करता है, उनके बारे में सामान्यीकरण करता है; आदि। इन सब धर्मों में "पता लगाती है" वाक्यांश का उपयोग परिभाषा में किया गया है। किसी तथ्य की विशेषताओं, उसके स्वरूप, उसकी रचना आदि के बारे में पता लगाए बिना उसका वर्णन नहीं हो सकता। बिना उसके कारणों के बारे में पता लगे उसकी व्याख्या नहीं हो सकती। प्रायः आवश्यक जानकारी के अभाव में सामान्यीकरण नहीं हो सकता। इसके अतिरिक्त "तथ्य" शब्द का व्यापक धर्म है।

सिद्धान्तवाद और अनुसंधान

सिद्धान्तवाद अनुसन्धान का प्रेरक है और अनुसन्धान सिद्धान्तवाद का प्रेरक है। इस प्रकार दोनों में एक प्रकार में अन्योन्याश्रित संबंध हैं। इस सम्बन्ध के

स्पष्टीकरण के लिए सिद्धान्तवाद की परिभाषा और उसके विकास का वर्णन आवश्यक है।

सामान्य व्यक्ति साधारणतया सिद्धान्तवाद को परिकल्पना (स्पेकुलेशन) समझ लेते हैं। उनके अनुसार शैक्षणिक (प्योरेटिकल) व्यक्ति वह है जो व्यावहारिक (प्रेक्टिकल) नहीं है। वे "शैक्षणिक" को व्यावहारिक का विरोध समझते हैं और "शैक्षणिक" "वास्तविकता से परे" के क्षेत्र में इसका उपयोग करते हैं। सिद्धान्तवाद का वैज्ञानिक क्षेत्र इससे बिल्कुल भिन्न है। वैज्ञानिक सिद्धान्तवाद की प्रकृति का वर्णन करने वाली तथा शर्त स्पष्ट करने वाली दो परिभाषाएं इस प्रकार हैं।

"सिद्धान्तवाद प्रेरणा पर आधारित समूह संश्लेषों के अन्तर्सम्बन्धों-प्राक्कल्पनाओं और नियमों की एक गतिशील संरचना है।"

—एन्ड्रयूज

"एक सिद्धान्तवाद उन अन्तर्सम्बन्धित निमित्तियों (संश्लेषों), परिभाषाओं और प्रस्तावीकरणों का एक विन्यास है जो ज्ञेयों की व्याख्या तथा प्राप्ति के निमित्त परि-वर्तियों के परस्पर संबंधों का विशिष्टोत्प्रेक्ष कर उन ज्ञेयों का एक व्यवस्थित दृश्य प्रस्तुत करता है"

—कलिम्बर

ये दोनों परिभाषाएं महत्वपूर्ण हैं। पहली परिभाषा को सीजिए विज्ञान का सत्य ज्ञेयों (तथ्यों) की खोज करना है। इन ज्ञेयों के मध्य सम्बन्धों का पता लगाना है। विज्ञान के विकास की प्रारम्भिक अवस्था में ये तथ्य या सम्बन्ध एक दूसरे से बिलग रहते हैं। विज्ञान के विकास के लिए आवश्यक है कि ज्ञान संगठित हो। प्रकृति में व्यवस्था है, क्रमबद्धता है। अतः सिद्धान्तवाद का कार्य इन बिलग-बिलग तथ्यों को किसी संगठनात्मक योजना के अन्तर्गत संगठित करना है ताकि इन तथ्यों के बारे में अवबोध बढ़े और विज्ञान के अन्तिम लक्ष्य की ओर ज्ञान भागे बढ़ सके।

1. "Theory is a dynamic structure of inter-relationships-hypotheses and laws—among abstract concepts which are founded on observation"—Andrews.
2. "A theory is a set of inter-related constructs (concepts), definitions and propositions that presents a systematic view of phenomena by specifying relations among variables with the purpose of explaining and predicting the phenomena"—fred N. Kerlinger : Foundations of Behavioral Research—Educational and Psychological Inquiry Holt, Rinehart & Winston, Inc., Newyork; 1964, p 11.

विज्ञान की प्रगति केवल अनुसंधान पर ही अवलंबित नहीं रहती बल्कि सिद्धान्तवाद के विकास और परिष्कार पर भी निर्भर करती है। जितना अनुसंधान का महत्व है उससे कम सिद्धान्तवाद का महत्व नहीं है। विज्ञान की सतत प्रगति के लिए आवश्यक है कि अनुसंधानों के परिणामों के व्यवस्थीकरण की प्रक्रिया होती रहे ताकि अवबोध विकसित होता रहे। यह व्यवस्थीकरण की प्रक्रिया प्रकाशित तथ्यों को संव्यवस्थित करने वाले नियमों तथा सिद्धान्तों के निरूपण के रूप में होती है अथवा प्रस्तावित करने तथा प्रावकल्पनाओं के निर्माण के रूप में होती है। इस प्रकार सिद्धान्तवाद के तत्त्व हैं प्रावकल्पनाएँ, नियम तथा सिद्धान्त। एक प्रावकल्पना, नियम या सिद्धान्त अमूर्त संप्रत्ययों के सम्बन्धों का वर्णन मात्र है। उदाहरण के लिए गुग्गुलू<sup>१</sup> का निम्नलिखित सीखने का सिद्धान्त लीजिए—

“उद्दीपकों के एक संयुक्तरूप—जिसने एक गति का अनुसरण किया है—के पुनर्घटित होने पर प्रवृत्ति उस गति द्वारा अनुसरण की होगी”<sup>२</sup>।

अब इस सिद्धान्त में किनसे संप्रत्यय हैं? “उद्दीपक,” “एक संयुक्त रूप,” “एक गति,” “अनुसरण,” “पुनर्घटन,” “अनुसरण,” “प्रवृत्ति” आदि संप्रत्यय हैं; और अमूर्त हैं। “के” “द्वारा”, आदि शब्दों में इन अमूर्त संप्रत्ययों के अन्तर्सम्बन्धों का बोध होता है। प्रत्येक अमूर्त संप्रत्यय प्रेक्षण पर आधारित है। उदाहरण के लिए उद्दीपक का संप्रत्यय लीजिए। अनेक मूर्त उद्दीपकों के प्रेक्षण के पश्चात् “उद्दीपक” के अर्थ के सबंध में एक सामान्य बोध विकसित होता है। यह अर्थ अमूर्त विचार है जो किसी उद्दीपक विशेष का चोत्तक नहीं बल्कि जिसने प्रत्येक प्रकार के उद्दीपक का बोध होता है। अर्थात् सब उद्दीपकों में समान रूप में पाई जाने वाली विशेषताओं, जिनसे “उद्दीपक” शब्द अनेक शब्दों से पृथक् अर्थ में समझा जाता है, का बोध होता है। अतः संप्रत्यय सामान्य विचार हैं जो बार-बार प्रेक्षण के कारण विकसित हुए हैं।

परिभाषा में दूसरा शब्द “प्रावकल्पना” आया है। प्रावकल्पना वे प्रस्तावित नियम या सिद्धान्त या समस्या के हल हैं जिनका परीक्षण होता शेष है। उदाहरण के लिए मनोविश्लेषण के सिद्धान्तवाद की एक अस्तित्वपिष्ट एवं अपरीक्षित प्रावकल्पना है—

“वात्स्यायन में—विशेष कर प्रथम छः वर्ष में—हुए अनुभव वयस्क व्यक्तित्व के निर्धारक हैं।” “इस प्रावकल्पना में संप्रत्यय हैं: “वात्स्यायन” “विशेष कर”

1. Guthrie

2. “A combination of stimuli which has accompanied a movement will on its recurrence tend to be followed by that movement”—Guthrie, E. L.: The Psychology of Learning, New York, Harps, 1952.



"प्रथम," "द्वि," "तृतीय," "अनुभव," "व्यक्त व्यक्तित्व," तथा "निर्धारक"। इन प्राक्परिभाषाओं के अन्तर्सम्बन्धों के स्रोतक शब्द हैं : "मैं," "तुम्हें," "के," "है" आदि।

परिभाषा में "गतिशील संरचना" का उल्लेख है। प्राक्कल्पनाओं और नियमों का जो कुछ व्यवस्थितोत्तरण सिद्धान्तवाद द्वारा होता है वह कभी स्थिर नहीं है। नए अनुसंधान परिणामों के आधार पर सिद्धान्तवाद का सर्वाङ्ग "इन अन्तर्सम्बन्धों" का पुनर्न्यायिक होना रहता है। नियमात्मक संरचना द्वारा सिद्धान्तवाद सतत परिवर्तित और परिष्कृत होता रहता है। इसी अर्थ में परिभाषा में "गतिशील संरचना" का उल्लेख हुआ है।

दूसरी परिभाषा, जो कनिश्चर द्वारा की गई है, अधिक व्यापक है। इस परिभाषा में वैज्ञानिक सिद्धान्तवाद के सक्ष्यों का भी वर्णन है। इसमें पाँच बातें बताई गई हैं। पहला एक सिद्धान्तवाद निमित्तियों (मूलप्रत्यक्षों), परिभाषाओं और प्रस्तावीकरणों के अन्तर्सम्बन्धों का विन्यास है। यह अर्थ ऊपर पहली परिभाषा, जो एम्ब्रियो की है, में दिया है। निर्धार, परिभाषा, प्रस्तावीकरण तंत्रणों के एंवर्णों का वर्णन मात्र है। प्रस्तावीकरण एक कथन है जो सत्य भी हो सकता है और असत्य भी। इसी प्रकार एक निमित्त वैज्ञानिक द्वारा की गई तथ्यों की क्रिया-विधि की कल्पना है। इस प्रकार की कल्पना से समस्या के बारे में चिन्तन की सुविधा होती है तथा अनुसंधान के लिए नवीन समस्याएँ प्रकाश में आती हैं। इन निमित्तियों की प्राक्कल्पनिक निमित्तियाँ भी कहने हैं। विन्यास का यहाँ पर वही अर्थ है जो संरचना का है। दूसरा बिन्दु है कि ये अन्तर्सम्बन्ध तथ्यों का व्यवस्थित रूप प्रस्तुत करते हैं। प्रथम परिभाषा में यह बिन्दु है। तीसरा बिन्दु है, यह व्यवस्थितोत्तरण परिणामों के सम्बन्धों के विशेष उद्देश के कारण होता है। चौथा बिन्दु है: सिद्धान्तवाद का सत्य आशय है जिससे अवबोध बढ़े। पाँचवाँ बिन्दु है प्राप्ति। प्राप्ति का सत्य पदनामों पर नियंत्रण तथा अवबोध में वृद्धि है। ये अन्तिम दोनों बिन्दु ही वैज्ञानिक सिद्धान्तवाद के महत्वपूर्ण सत्य हैं जिसका उल्लेख प्रथम परिभाषा में नहीं है परन्तु इस परिभाषा में एक महत्वपूर्ण बिन्दु का उल्लेख नहीं है जो प्रथम परिभाषा में है। वह है कि सिद्धान्तवाद सन्निकेत है। प्राप्ति वैज्ञानिकों के अनुसार कोई भी सिद्धान्तवाद अन्तिम तथा पूर्ण नहीं है। सर्वाङ्ग सिद्धान्तवाद स्थिर नहीं है। अन्तिम वर्तमान ज्ञान के अनुसार अन्तर्गत उपयुक्त है परन्तु ज्ञान के अधिक विकसित होने पर इसमें परिवर्तन, परिवर्धन तथा परिष्कार होगा। अतः सिद्धान्तवाद सतत विवर्धित होने वाली तथा संश्लेषणों को अधिकारिक स्वरूप करने वाली एवं अवबोध बढ़ाने वाली व्यवस्था है। इसलिए गतिशील है।

ऊपर के विवेचन से सिद्धान्तवाद के निम्नलिखित सत्य स्पष्ट हैं :

(१) सिद्धान्तवाद का मूल उद्देश्य ज्ञान की व्यवस्थित करना है। अर्थात्

विलग-विलग तथ्यों को एक वृहत् संप्रत्यात्मक आयोजन के अन्तर्गत तर्क विज्ञान के अनुसार रखना ताकि इन तथ्यों के घटन के बारे में अवबोध अधिक स्पष्ट हो जाए। सिद्धान्तवाद के इस सक्षय में निम्नलिखित सक्षय भी सम्मिलित हैं —

[क] उपलब्ध ज्ञान को सारांश में प्रस्तुत करना क्योंकि इस प्रस्तुतीकरण में अभाव में एक वृहत् संप्रत्यात्मक आयोजन विकसित नहीं हो सकता।

[ख] प्रेरित तथ्यों (घटनाओं, सम्बन्धों आदि) के घटन की व्याख्या करना। बिना इस व्याख्या के न तो व्यवस्थितोत्तरण सम्भव है और न अवबोध ही विकसित हो सकता है।

(२) सिद्धान्तवाद का सक्षय है इन व्याख्याओं के आधार पर ज्ञेयों के घटन की प्राप्ति करना। ज्ञाने होने वाली अर्थात् अपेक्षित घटनाओं और सम्बन्धों की प्राप्ति का सत्यापन और परीक्षण अनुसन्धान का विषय बन जाता है। इस सत्यापन और परीक्षण के द्वारा या तो पुराने मामलों पर पुष्टि होती है और या उनकी अशुद्धियों का पता लगता है तथा सिद्धान्तवाद में आवश्यक परिवर्तन और परिष्कार किया जाता है।

(३) सिद्धान्तवाद का एक मुख्य सक्षय उन नवीन क्षेत्रों का पता लगाना है जिनका अन्वेषण होना शेष है तथा उन महत्वपूर्ण प्रश्नों को उठाना है जिनका समाधान विज्ञान के विकास के लिए अत्यावश्यक है।

(४) सिद्धान्तवाद का सक्षय तथ्यों को प्रकाश में लाना है। निगमनात्मक तर्कना के द्वारा नवीन तथ्यों का पता उपलब्ध अनुसन्धान परिणामों के आधार बना कर लगता है। वैज्ञानिक सिद्धान्तवाद का मुख्याधार तथ्य है। जो सिद्धान्तवाद तथ्यों पर आधारित नहीं है वह कल्पना है। तथ्यों का महत्व भी सिद्धान्तवाद के द्वारा एक वृहत् संप्रत्यात्मक विधान में एक निश्चित स्थान प्राप्त करने से बढ़ जाता है। सिद्धान्तवाद का महत्व भी तथ्यों के सम्बन्ध में अवबोध विकसित करने तथा नवीन तथ्यों को प्रकाशित करने के कारण होता है।

सिद्धान्तवाद अनुसन्धान के आधार के रूप में :

इन सक्षयों के वर्णन द्वारा अनुसन्धान के प्रेरक तथा आधार के रूप में सिद्धान्तवाद के महत्व पर प्रकाश पड़ा है। निम्नलिखित कारणों से सिद्धान्तवाद अनुसन्धान के लिए महत्वपूर्ण है।

(१) अनुसन्धानों के परिणामों, जो विलग-विलग तथ्यों के रूप में हैं, को अन्तर्सम्बन्धित कर तथा एक वृहत् विधान का अंग बनाकर सिद्धान्तवाद उन्हें अर्थपूर्ण बना देता है। उदाहरण के लिए एक अनुसन्धानकर्ता को अपराधी किशोरों के व्यवहारों का अध्ययन करने पर पता चले कि उनके अनेक व्यवहारों के पीछे कोई कारण नहीं दिखाई देता। अपराधी किशोर विद्यालय की जिज्ञासी के शीर्षे छोड़ता है,

छोटे बालकों को तंग करता है, आदि-आदि। उसे पता लगता है कि अपराधी बालक को नशा के मध्यापकों का व्यवहार सामान्य और मन्दा था। छोटे बालकों ने कुछ नहीं किया था इत्यादि। घनेक व्यवहारों की संकलित दत्त सामग्री प्रस्पष्ट, व्याख्यारहित तथा अनुपयोगी रहती है। परन्तु यदि मनोविश्लेषणात्मक सिद्धान्तवाद के सन्दर्भ में देखा जाए तो पता लगेगा कि यह अप्रवृत्त (एम्बॉयस्ड) व्यवहार इन अपराधी किशोरों के बाल्यावस्था में विकसित दोषपूर्ण व्यक्तित्व-रचना का स्वाभाविक और अवश्यम्भावी परिणाम है। ऐसा पता लगने पर ये व्यवहार सार्वक और नियतत्ववाद (डिटर्मिनिज्म) पर आधारित दिशाई देते हैं। स्वाभाविक ही उस अनुसन्धानकर्ता को मनोविश्लेषणवाद के अध्ययन के उपरान्त इन अपराधी किशोरों के व्यक्तित्व के इतिहास की जानकारी तथा उनकी वर्तमान व्यक्तित्व संरचनाओं के मापन की आवश्यकता होगी।

(२) ऊपर के उदाहरण से स्पष्ट है कि सिद्धान्तवाद अनुसन्धान को निर्देशित (ग्राइडेड) करता है। उक्त अनुसन्धानकर्ता मनोविश्लेषणवाद की जानकारी के पश्चात् अपराधी किशोरों के व्यक्ति-इतिहासों का अध्ययन करेगा। इसके अनिश्चित उन परीक्षाओं का चयन करेगा जो व्यक्तित्व-संरचना का मापन करेगी। यदि उपलब्ध परीक्षाएँ अपराधी बालकों के व्यक्तित्व-संरचनाओं के मापन के लिए उसे अनुपयोगी मालूम पड़ेंगी तो वह स्वयं ऐसी परीक्षा का विकास करेगा। इस प्रकार अनुसन्धान के प्रक्रम का तथा उठाए जाने वाले पणों का निर्देशन सिद्धान्तवाद के द्वारा होता है।

(३) सिद्धान्तवाद अनुसन्धान के लिए नवीन शीर्षक, नई समस्या, नया क्षेत्रफल तथा नया दृष्टिकोण प्रस्तुत करता है। निम्न के क्षेत्र सिद्धान्तवाद<sup>१</sup> के कारण प्रयोगों का नवीन विधान सामने आया जिसके अनुसार अनुसन्धान किए गए। इसी प्रकार इस क्षेत्र-सिद्धान्तवाद ने मानसिक अन्तर्दृष्टि का विश्लेषण नवीन दृष्टिकोण से किया। फ्रॉयड द्वारा बताए गए सुरक्षात्मक क्रियाविधि<sup>२</sup> के अस्तित्व के विद्यमान होने पर परीक्षण किए गए। उदाहरण के लिए बेलक<sup>३</sup> ने तदात्म्यकरण (भाइडेन्टिफिकेशन) नामक क्षेत्र के विद्यमान होने की प्राकल्पना पर प्रयोग किया। प्रयोग के परिणाम में पता लगा कि तदात्म्यकरण नामक क्षेत्र का अस्तित्व है।

इसी बिन्दु का दूसरा पहलु भी है। सिद्धान्तवाद अनुसन्धान द्वारा पता लगाए गए तथ्यों के मध्य व्यवधानों (पेन्स) की ओर दृष्टि केन्द्रित करता है। धर्माद् नवीन प्रश्न सहे करता है जो अनुसन्धान को प्रेरित करते हैं।

1. Lewin's field theory

2. Defence mechanism

3. Bellak, L. : The T. A. T. and the C. A. T. in Clinical use, Grune & Stratton, 1954.

अनुसन्धान की सिद्धान्तवाद को देन :

अनुसन्धान के द्वारा सिद्धान्तवाद को निम्नलिखित साध है —

(१) अनुसन्धान सिद्धान्तवाद के अन्तर्गत, प्राकल्पनाओं, निर्मितियों, सप्रत्ययों, सिद्धान्तों एवं इनके अन्तर्सम्बन्धों का परीक्षण करता है। इन परीक्षणों के परिणामों के आधार पर उन्हें या तो मंजूरी देना है अथवा इनकी पुष्टि करता है अथवा अशुद्धियाँ सुधार कर उन्हें परिष्कृत और परिष्कृत रूप में प्रस्तुत करता है। इस प्रकार अनुसन्धान के कारण सिद्धान्तवाद विकसित होता है तथा अधिक वैज्ञानिक रूप धारण करता है।

(२) अनुसन्धान के परिणामस्वरूप सिद्धान्तवाद के सप्रत्यय अधिक स्पष्ट होते हैं। यदि कोई अनुसन्धानकर्ता विद्यार्थियों के बातों के मानसिक स्वास्थ्य का अध्ययन करना चाहते हैं तो उसे “मानसिक स्वास्थ्य” सप्रत्यय की वस्तुनिष्ठ परिभाषा करनी होगी। आवश्यकता पड़ने पर सक्रियात्मक परिभाषा—“अपेक्षा पर आधारित परिभाषा—करनी पड़ सकती है। मानसिक स्वास्थ्य की सक्रिया के वस्तुनिष्ठ प्रेक्षण पर आधारित परिभाषा के प्रकाश में आने से “मानसिक स्वास्थ्य” का सप्रत्यय अधिक स्पष्ट होगा।

(३) अनुसन्धान सिद्धान्तवाद के विभिन्न भागों को संयुक्त करता है। यदि किसी सिद्धान्तवाद के कुछ पहलुओं की व्याख्या तार्किक नहीं बन पाई है और उनका पारस्परिक सम्बन्ध अन्वेषण का विषय है तो अनुसन्धान इस कभी को पूरा कर सिद्धान्तवाद के अन्तर्गत (इंटेग्रेशन) में सहायक होता है।

(४) अनुसन्धान सिद्धान्तवाद की सीमाओं को बढ़ाता है। स्विडरमेन ने अनुसन्धान द्वारा बुद्धि के द्विकारकों (टू फैक्टर्स) का पता लगाया। थर्स्टन के अन्वेषण के कारण बुद्धि के बहुकारकों का पता लगा। इस प्रकार बुद्धि के सिद्धान्तवाद की सीमाएँ बढ़ीं। यद्यपि अभी तक बुद्धि के सम्बन्ध में परस्पर विरोधी मत हैं। अनुसन्धान द्वारा प्रकाशित तथ्यों में अवधान हैं। अर्थात् कोई सहसम्बन्धों खोज होनी शेष है जो इन विन्ग तथ्यों का सम्बन्धित रूप प्रस्तुत कर सके। अनुसन्धान का कार्य किसी तथ्य के बारे में विभिन्न मतों और सिद्धान्तवादों की अनुद्धियों को दूर कर उन्हें एक सुव्यवस्था के अन्तर्गत अन्तर्गठित करना है।

## सारांश

वैज्ञानिक अनुसन्धान की प्रकृति को समझने के लिए विज्ञान की प्रकृति समझना आवश्यक है। विज्ञान और सामान्य बुद्धि में बीच आधारभूत अंतर है (१)

### 1. Operational definition

विज्ञान संशयात्मक है जबकि सामान्य व्यक्ति बहुतसी बातें स्वीकारित एवं अपरिचित बातों को मानकर चलता है। (२) सामान्य बुद्धि सरलता से दिखाई देने वाले कारकों को स्वीकार करती है परन्तु विज्ञान की दृष्टि अस्पष्ट एवं बिड़े हुए कारकों की ओर भी लगी रहती है। (३) सामान्य बुद्धि केवल असाधारण घटना को जानने को उत्सुक रहती है जबकि विज्ञानवेत्ता प्रत्येक घटना (माधारण या असाधारण) को समझता चाहता है। (४) विज्ञान का क्षेत्र केवल प्रेक्षणीय तथ्यों की व्याख्या तक सीमित है जबकि सामान्य बुद्धि अप्रेक्षित तथा असत्यापित तथ्यों की भी व्याख्या करना चाहती है। (५) विज्ञान की खोज नियमित एवं व्यवस्थित होती है जबकि सामान्य बुद्धि की प्रकृति अपने पूर्वाग्रहों और निश्चायों से भरे जाने वाली व्याख्याओं को स्वीकार करने की होती है।

चार धर्मों में विज्ञान मन्त्र का प्रयोग विज्ञानवेत्ताओं में किया है। (१) "विज्ञान ज्ञान का संगठित शरीर है।" (२) "एक नियमित पुस्तक है" (३) ज्ञान का वह क्षेत्र है जिसके अंतर्गत नियम, प्राक्कल्पनाएं और सिद्धान्तवाद हैं तथा जो विकसमान है। विज्ञान का प्रमुख स्वरूप है क्रिया और गौण स्वरूप है ज्ञान की वर्तमान अवस्था। प्रथम और तृतीय धर्म स्थिर भव है और द्वितीय और चतुर्थ गतिशील भव।

विज्ञान के लक्ष्य हैं : (१) अवबोध (२) व्याख्या (३) नियंत्रण और (४) प्राप्ति। विज्ञान का एक सामान्य रूप है और अनेक विशिष्ट भिन्न-भिन्न रूप। सामान्य वैज्ञानिक विधि के सात लक्षण हैं (१) वैज्ञानिक विधि का आवेदनार्थ तथ्य करते हैं। (२) यह समस्या समाधान की विधि है। (३) इसमें प्राक्कल्पनाओं का निर्माण होता है (४) इसकी सरचना तर्कपूर्ण है। (५) यह सदा संशययुक्त रहती है। (६) यह आत्मबुद्धि कारक है। (७) यह अग्रणीकरण और सिद्धान्तवाद की ओर सतत बढ़ती रहती है। वैज्ञानिक विधि वह आकारित, व्यवस्थित, नियमित तथा आत्मबुद्धि कारक खोज है जिसके लिए यन्त्रीय चिंतन किया जाता है तथा जो तथ्यों का पता लगाती है।

सिद्धान्तवाद और अनुसंधान में अन्योन्याभित संबन्ध है। ये परस्परक प्रेरक हैं। सिद्धान्तवाद का लक्ष्य (१) उपलब्ध ज्ञान को व्यवस्थित करना (२) श्रेयों की प्राप्ति करना (३) नवीन प्रश्नों को उठाना और (४) तथ्यों को प्रकाशित करना है। सिद्धान्तवाद अनुसंधान का आधार है। अनुसंधान द्वारा प्रकाशित तथ्यों की अन्तर्-व्यवस्था कर सिद्धान्तवाद अवबोध विकसित करता है। सिद्धान्तवाद अनुसंधानकर्ता ज्ञान में वृद्धि कर उसके अनुसन्धान कार्य को मार्ग निर्देशित करता है।

सिद्धान्तवाद नयी समस्याएं और नया दृष्टिकोण प्रस्तुत करता है जिसके कारण अनुसंधान में नए विधान विवक्षित होते हैं।

अनुसंधान सम्प्रत्ययों, प्राक्कल्पनाओं, विधियों और सिद्धान्तों का परीक्षण

और स्थापन कर उसे विकसित करता और वैज्ञानिक बनाता है । वह सम्प्रत्ययों को अधिक स्पष्ट करता है और सिद्धान्तवाद के विभिन्न भ्रमों में तार्किक सम्बन्धों का पता लगाकर अधिक एकत्व स्थापित करता है तथा उसकी सीमाओं को अधिकाधिक विस्तृत करता है ।

### अभ्यास-कार्य

१. विज्ञान और सामान्य बुद्धि में अंतरों को स्पष्ट करते हुए बताइए कि इन अंतरों की जानकारी से अनुसंधान-कर्ता को क्या लाभ है ?
२. आपने जो वैज्ञानिक विषय पढ़े हैं उनमें हुई खोजों के उदाहरणों की सहायता से विज्ञान के लक्ष्यों को स्पष्ट कीजिए ।
३. विज्ञान किसे कहते हैं ? वैज्ञानिक-विधि की विशेषताओं का उल्लेख कीजिए ।
४. "सिद्धान्तवाद और अनुसंधान में अन्धोन्मादित सम्बन्ध है"—इस कथन की व्याख्या कीजिए ।

## अनुसन्धान-समस्या का चयन

अनुसन्धान-समस्या का उद्गम :

जीवन में हमें अनेकों समस्याओं का सामना करना पड़ता है। जहाँ कुछ समस्याओं का हल ढूँढने में हम अधिक क्रियाशील रहते हैं वहाँ कुछ समस्याओं के विषय में हम विशेष ध्यान नहीं रहते। समस्याओं के प्रति जागरूकता वैज्ञानिक दृष्टि-कोण का लक्षण है। एक कुशल अनुसन्धाता समस्याओं के प्रति सदैव जागरूक रहता है। छोटी से छोटी समस्या के सम्बन्ध में वह चिन्तनशील रहता है। हम जो भी कार्य करते हैं उसमें हमें कठिनाइयाँ अनुभव होता स्वाभाविक है। यदि कठिनाइयों को दूर करने का सुनियोजित प्रयत्न किया जाय तो वह अनुसन्धान का रूप धारण कर सकता है। कभी-कभी हम हमारे कार्य करने के तरीके को अधिक प्रच्छन्न बनाना चाहते हैं ताकि परिणाम अधिक प्रच्छन्न निकल सकें। या ऐसी भी परिस्थितियाँ हमारे ध्यान में आती हैं जब हमें अनेक विकल्पों में से एक विकल्प चुनना पड़ता है। ऐसी परिस्थितियों में ही शोध कार्य के लिए पर्याप्त समस्याएँ प्राप्त होती हैं। एक वैज्ञानिक दृष्टिकोण रखने वाला निष्कर्ष, सदैव अपनी कार्य-प्रणालि को परिमार्जित करने के लिए उत्सुक रहता है। वह यह पता लगाना चाहता है कि विचारों की सीखने की प्रक्रिया का स्वरूप क्या है? वे कौन से साधन अथवा क्रिया-कलाप हो सकते हैं जिनसे छीलना एक सुगम प्रक्रम बन जाए। दूसरी प्रकार तिसरा क्षेत्र में संबंधित प्रत्येक व्यक्ति कई अनुसन्धान योग्य समस्याएँ ढूँढ सकता है। यदि हम बोझ

जागरूक रहें तथा कठिनाइयों को अनुभव करते रहें तथा उन्हें दूर करने की हममें जिज्ञासा हो तो समस्याएं अपनेआप सामने आने लगेंगी। वर्तमान परिस्थिति में हमें जब असंतोष या कमी अनुभव होती है व उसे सुधारने की हममें तीव्र इच्छा होती है तब हम शोध कार्य के लिए प्रवृत्त होते हैं।

**अनुसन्धान-समस्याओं का बाहुल्य .**

अनेक बार अनुसन्धान-कार्य प्रारम्भ करते समय विद्यार्थियों को समस्याएं चुनने में कठिनाई अनुभव होती है। उन्हें ऐसा प्रतीत होता है कि जिस क्षेत्र में वे कार्य करने जा रहे हैं उसकी सम्पूर्ण समस्याओं पर पहले से ही कार्य हो चुका है। विशेष कर जब नए विद्यार्थी सबविषय साहित्य पढ़ते हैं तो उन्हें इनका शोधकार्य पहले से ही किया हुआ दृष्टिगोचर होता है कि उन्हें ऐसा लगता है कि नया कुछ करने को बचा ही नहीं।

प्रारम्भ में ऐसी कठिनाई अनुभव करना नए विद्यार्थी के लिए स्वाभाविक है। नए विद्यार्थी में समस्याओं के प्रति जागरूकता नहीं होती। यह गुण प्रशिक्षण के फलस्वरूप ही विकसित हो सकता है। समस्या सामने होते हुए भी अनेक बार हम उसे अनुभव करने में असफल हो सकते हैं।

जबतक हममें शोध मनोवृत्ति विकसित नहीं होती तबतक हम कठिनाइयों को अनुभव नहीं करते। कई कमियां हमें अचरती ही नहीं। अनेक बार तो जाने माने अनुसन्धाता भी समस्याओं को देख नहीं पाते। (गुरे तथा स्केट<sup>१</sup> महोदय ने एक बड़ा अच्छा उदाहरण प्रस्तुत कर यह बताने का प्रयत्न किया है कि किस तरह अनुभवों वैज्ञानिकों की नजर से भी समस्याएं छूट जाती हैं। "बेल महोदय के टेमीफीन के आविष्कार के सम्बन्ध में पढ़कर मोसेस जो फारमर एक सप्ताह तक सो नहीं सके। उन्होंने कहा कि यह समस्या उनके सामने एक वर्ष में कई बार आई किन्तु वे उसे देखने में असमर्थ रहे।")

भावनात्मक नहीं कि जो समस्या हम अनुसन्धान के लिए ले रहे हैं उस पर पहले कोई कार्य ही नहीं हुआ हो। किन्ती भी समस्या के समस्त पहलुओं पर एक अनुसन्धान में प्रकाश डालना सम्भव नहीं होता। इसलिए हमें यह देखना चाहिए कि किस समस्या के कौन से आयाम अभी तक अछूते हैं। उन आयामों पर यदि हम कार्य करें तो समस्या की नवीनता बनी रहती है।

एक परिस्थिति में प्राप्त किए गए तथ्य बहुत बार दूसरी परिस्थितियों में लागू नहीं होते। अतः यदि किसी अनुसन्धान ने एक समस्या का हल एक देश, समाज,

1 Carter V. Good & Douglas F. Scates . Methods of Research, Educational Psychological NewYork, Appleton Century Crafts, 1954. p 36.



जाति, राष्ट्रति आदि के गढ़में से दूड़ा हो तो हम दली समस्या का हन अन्य परिस्थितियों के सन्दर्भ में दूँड सकते हैं। उदाहरणार्थ यदि घमरीका के बच्चों के विकास मानक (नॉरम) ज्ञात किए हुए हो तो हम भारतीय बच्चों के विराम मानक ज्ञात कर सकते हैं।

अनुसन्धान की लिए एक पूर्वनिर्धारित-समस्याओं के प्रति जागरूकता :

अनुसन्धान-कार्य एक वैज्ञानिक प्रक्रम है। अतः अनुसन्धान में भी एक वैज्ञानिक के गुण होना आवश्यक हो जाता है। वैज्ञानिक का एक लक्षण है मूक निरीक्षण एवं वातावरण में घटित घटनाओं के प्रति जागरूकता। एक वैज्ञानिक की दृष्टि इस प्रकार पैनी बन जाती है कि उसके वातावरण में घटने वाली नगण्य से नगण्य घटना के प्रति भी वह सजग रहता है। साथ ही वैज्ञानिक दृष्टिकोण का दूसरा पक्ष है समस्या को अनुभव करते ही उसके हल को ढूँढने की जिज्ञासा। उपरोक्त दोनों गुणों को स्पष्ट करने के लिए दो उदाहरण उपयुक्त होंगे।

हममें से प्रत्येक कर्मों को पैड़ से नीचे गिरते देखता है किन्तु न्यूटन जैसे परिपक्व वैज्ञानिक के मन में इस घटना ने अनेकों प्रश्न उत्पन्न किए और उसकी जिज्ञासा के फलस्वरूप उसने गुरुत्वाकर्षण के नियमों को खोज निकाला। इसी प्रकार मार्केटिडज जैसे वैज्ञानिक ने ही टब में पहाते समय यह अनुभव किया कि वागी में उद्गार होती है। बहने का तात्पर्य यह कि अनुसन्धान में समस्याओं की पहचानने की समझ होनी चाहिए एवं समस्या अनुभव होते ही उसे हल करने की उत्कण्ठ बढ़ना भी। कई बार हम हमारे कार्य में ऐसे व्यस्त रहते हैं कि हमें हमारी कमियाँ पकड़नाईयाँ अनुभव ही नहीं होतीं। अतः एक अनुसन्धानी यदि जागरूक रहे तो उसे अपने वातावरण में ही अनेकों समस्याएँ दृष्टिकोण हो सकती हैं जिनका हल अभी तक नहीं खोजा गया है।

अनुसन्धान-समस्याओं के स्रोत :

अनुसन्धान-कार्य के लिए समस्याओं की कमी नहीं यह पहले कहा जा चुका है। अब इन समस्याओं के प्रमुख स्रोतों का यहाँ विवेचन किया जायगा।

—(१) संदर्भित साहित्य का अध्ययन—हम जिस क्षेत्र के विशेषज्ञ हैं या जिस क्षेत्र में अनुसन्धान कर रहे हैं उस क्षेत्र के साहित्य का गहन अध्ययन करना समस्याओं के पद-हेतु उपयुक्त होता। संदर्भित साहित्य के अध्ययन के दौरान हमें उस क्षेत्र की प्रमुख समस्याओं एवं आवश्यकताओं का आभास हो सकता है। साथ ही हमें यह भी पता लग सकता है कि किन समस्याओं पर पहले ही कार्य हो चुका है और जिन समस्याओं पर कार्य हो चुका है उनके क्षेत्र में बाधाओं पर ध्यान भी कार्य किया जा सकता है। संदर्भित साहित्य के अध्ययन ने हमें यह पता लग सकता है कि शोधकर्ता ने जितना विधि को अपनाया है। हम पाहें तो अन्य विधि को अपनाकर देन सकते हैं कि क्या परिणाम भिन्न आते हैं।

(२) अनुसंधानों से उद्भूत नवीन समस्याएँ :

अनुसन्धान-कार्य एक निरन्तर चलने वाला प्रक्रम है। एक समस्या सामने आती है उसे हल करने के लिए अनुसंधान किया जाता है और इस अनुसंधान के दौरान नए प्रश्न एवं समस्याएँ उपस्थित हो जाती हैं। इन नए प्रश्नों पर पुनः अनुसंधान किया जा सकता है। वैज्ञानिकों ने अन्तरिक्ष यात्रा के लिए अन्तरिक्ष यानों का आविष्कार किया और मानव ने अन्तरिक्ष यात्रा प्रारम्भ की। प्रत्येक अन्तरिक्ष यात्रा ने कई नए प्रश्न एवं समस्याएँ वैज्ञानिकों के सामने उपस्थित किए जिन पर वैज्ञानिक अनुसन्धान कर रहे हैं। इस प्रकार समस्याएँ, अनुसन्धान, नई समस्याएँ और फिर अनुसंधान यह एक निरन्तर चलने वाला प्रक्रम है। अतः शोधकर्ता यदि पूर्ण किए गए अनुसन्धान को पढ़े तो उसे अनेकों नई समस्याएँ दिखाई दे सकती हैं।

कई बार एक समस्या पर कार्य कर रहे अनुसन्धानार्थी को अनुसन्धान कार्य के बीच कुछ ऐसे तथ्य दृष्टिगोचर होते हैं जिनके फलस्वरूप बिल्कुल नई शोध सामने आ जाती है। पेक्लास का मुख्य उद्देश्य कुत्तों की सार क्रिया (साल्वेशन) के सम्बन्ध में अनुसन्धान करना था। किन्तु उमने इस अनुसन्धान कार्य के दौरान अनुसन्धान की क्रिया की देखा और इस विषय पर बहुमूल्य तथ्य हमारे सम्मुख प्रस्तुत किए। बेकवीरेल<sup>१</sup> जब रेडियम पर शोध कर रहे थे तो उन्होंने देखा कि उनके जेब में पड़े रेडियम के फलस्वरूप उनके त्वचा के उत्तको का विनाश हो गया। इस तथ्य के आधार पर ही रेडियम का उपयोग केन्सर के उपचार में किया जाने लगा।

आजकल मल्य चिकित्सा में क्रमो सर्जरी अथवा शीत-शल्य चिकित्सा का भी प्रयोग किया जाता है उसका भी विकास इसी प्रकार हुआ है। इसके जन्मदाता डाक्टर बपूर महोदय को उनकी पत्नी ने एक कार्क खोने का यन्त्र किसिमम उपहार के रूप में दिया। इस यन्त्र को काम में लेते समय ही इनके दिमाग में यह बात आई कि एक ऐसा यन्त्र बनाया जा सकता है जिसके द्वारा हम मानव शरीर के किसी भी अणु भाग की कोषिकाओं की अत्यन्त शीघ्रता द्वारा मृत कर सकते हैं। और यही प्रारम्भ था क्रमोसर्जरी अथवा शीत-शल्य चिकित्सा का।

(३) शाला एवं समाज से संबंधित समस्याएँ :

यदि एक अनुसन्धानी व्यक्तिकर रहे तो उसे शाला जीवन में एक समाज में शिक्षा से संबंधित अनेकों समस्याएँ दृष्टिगोचर हो सकती हैं, जिन पर शोध कार्य करने की आवश्यकता है। प्रत्येक शिक्षक, प्रधानाध्यापक, शिक्षा-प्रशामक के सम्मुख अपने कार्य से संबंधित अनेकों समस्याएँ आती हैं। अनुसन्धानी यदि इनसे अवगत हो तो उसे अनुसन्धान समस्याओं का बहुत्वपूर्ण स्रोत प्राप्त हो सकता है।

इसी प्रकार समाज में भी शिक्षा से संबंधित अनेकों समस्याएँ मौजूद हैं। उदाहरण के लिए बढ़ते हुए बाल अपराध, पिछड़ी जातियों के बच्चों की शिक्षा समस्याएँ

एवं इन बानसों की मनोवैज्ञानिक पृष्ठभूमि अध्ययन-अध्यापन कार्य के लिए उपयोगी कम खर्चीले उपकरणों का निर्माण आदि ।

(४) वैज्ञानिक एवं तकनीकी प्रगति के फलस्वरूप उत्पन्न समस्याएं :

विज्ञान एवं तकनीकी प्रगति का प्रभाव शिक्षा जगत् पर हुए बिना नहीं रह सकता । शिक्षा जगत् में नवीन साधन मुद्रियाद्यो का उपयोग किस प्रकार किया जा सकता है यह एक महत्वपूर्ण शोध का क्षेत्र हो सकता है । अध्यापन मशीनों का आविष्कार, टेलीटाइप, चरित्र, टेप रेकार्डर आदि का विभिन्न शैक्षिक उद्देश्यों के लिए उपयोग भी हम बात का प्रमाण है कि विज्ञान एवं तकनीकी प्रगति शिक्षा जगत् को प्रभावित किये बिना नहीं रहती ।

अनुसन्धान के शोध समस्याओं के स्रोत .

अनुसन्धानकर्ता को समस्या का चयन करने के पूर्व उसके मौलिक एवं उपयोगिता के सम्बन्ध में भी विचार करना चाहिए । केवल अनुसन्धान के लिए अनुसन्धान करना न तो अनुसन्धान के लिए उपयोगी सिद्ध हो सकता है न ही विषय की समृद्धि के लिए जिसमें कि अनुसन्धान किया जा रहा है । समस्या को चुनने के पूर्व यदि कुछ कमीटियों पर उसे परखें तो उचित होगा । इस प्रयोजन से यहाँ समस्या की उपयुक्तता को जाँचने की कुछ कमीटियों की चर्चा की गई है ।

(१) नवीनता—जगत् का चयन करने के पूर्व हमें संबंधित साहित्य के अध्ययन से यह पता लगा लेना चाहिए कि कहीं इसी समस्या का हल पहले से ही निकला तो नहीं गया । एक ही समस्या पर पुनः कार्य करने से क्षति होती है । ऐसी कई उदाहरण मिलते हैं जिनमें अनुसन्धानकर्ता को शायं समझने के उपरान्त यह पता लगा कि इस समस्या पर तो पहले ही वर्णित कार्य हो चुका है । संबंधित साहित्य का पूर्ण अध्ययन न करने के कारण पाश्चर्र जेटे उन्वकोटि के वैज्ञानिक ने भी ऐसी गलती कर ली थी । उन्होंने मृदुन जीवाणुओं के सम्बन्ध में अनुसन्धान कर यह पता लगाया कि ये जीवाणु बिना स्वास श्वास के जीवित रहते हैं । जबकि यह सत्य दो शताब्दियों पहले ही अन्य वैज्ञानिकों ने पता लगा लिया था । भले एक उद्युक्त समस्या का सर्वप्रथम सफल होना चाहिए नवीनता । यहाँ यह कह देना उचित होगा कि यदि एक बार किसी समस्या पर शोध किया गया हो और फिर उक्त पर नए शोध में न शोध किया जाय तो समस्या को नवीनता समाप्त नहीं होती ।

(२) समस्या की उपयोगिता—

समस्या को चुनते समय हमें यह बात भी ध्यान में रखनी चाहिए कि यह समस्या कितनी महत्वपूर्ण है । क्या इस अनुसन्धान में प्राप्त सत्य शिक्षा के स्तर को बढ़ा उठाने में या शिक्षा की समस्याओं को सुलझाने में मदद कर सकते हैं । कोई भी अनुसन्धान सभी सार्थक माना जा सकता है यदि उसके फलस्वरूप वर्तमान परिस्थितियों में सुधार लाने में मदद मिले ।

ऐसी समस्याओं को लेने में कोई भय नहीं जिनके परिणाम न तो ज्ञान के विस्तार में उपयोगी हों न ही जीवन में उपयोगी हों। उदाहरण के लिए यदि कोई अनुसन्धाता विभिन्न साहित्यकारों के द्वारा लिखे गए भाष्यों की सम्बन्धी तुलनात्मक अध्ययन करे तो ऐसा कार्य न तो साहित्य को सेवा कहा जा सकता है न ही यह शोध किसी भी प्रकार से सहाय्य ■ लिए उपयोगी होगी। इस प्रकार का शोध कार्य करना केवल समय का अपव्यय ही है।

कभी-कभी हम ऐसे प्रश्नों को लेकर शोध करते हैं जिनका उत्तर स्पष्ट रूप से विदित हो। जैसे क्या अश्व द्वारा सामग्री के उपयोग से शैक्षिक उपनयन बढ़ेगी। यह स्पष्ट रूप से विदित है कि इसका उत्तर सकारात्मक ही आएगा। अतएव जिन समस्याओं के हल स्पष्ट रूप से दिखाई देने हों उनके सम्बन्ध में अनुसन्धान करके समय नष्ट करना व्यर्थ होगा।

### (३) अनुसंधान की दक्षि एवं योग्यता

समस्या अच्छी हो किन्तु अनुसन्धान की दक्षि न हो तो ऐसी समस्या लेना व्यर्थ होगा। अनुसन्धान तो स्वप्रेरित प्रयत्न है। जबतक इस प्रक्रिया में आन्तरिक प्रेरणा नहीं होगी कार्य उच्छ कोटि का नहीं होगा। पदोन्नति के हेतु यदि हम कोई शोध कार्य हाथ में ले लें तो यह शतका प्रभावोत्पादक नहीं होगा। समस्या में दक्षि पूर्णतया बीजिक प्रेरणा के कवचरूप होनी चाहिए। किसी पूर्वानुभव को सिद्ध करने ■ लिए भी बहुत धार शोध-कार्य हाथ में लिए जाते हैं उनकी उपादेयता सीमित ही होती है।

समस्या में दक्षि के साथ-साथ समस्या पर कार्य करने ■ लिए अनुसन्धाता में आवश्यक विशेष योग्यता का होना भी अनिवार्य है। बानकों में गणित की धारणाओं के विकास के सम्बन्ध में शोध-कार्य करने वाले अनुसन्धाता में यदि गणित विषय की योग्यता नहीं हो तो उसका शोध-कार्य बहुत ही छिन्नना होगा।

### (४) आवश्यक-दत्त सामग्री एवं व्यक्तियों की उपलब्धि :

कई धार समस्याएँ अच्छी होने हुए भी आवश्यक दत्त सामग्री एवं साधनों के अभाव में हम अनुसन्धान कार्य नहीं कर सकते। उदाहरण के तौर पर यदि हम यह पता लगाना चाहें कि शिक्षकों के स्थानान्तरण में कौन-कौन से कारक प्रभाव डालते हैं। इस समस्या के लिए आवश्यक दत्त सामग्री मिलना बहुत कठिन है। कुछ कारक ऐसे हो सकते हैं जिनके सम्बन्ध में कोई भी व्यक्ति चर्चा करने में हिचकिचाहट अनुभव कर सकता है। कभी-कभी ऊपर दिखने में तो एक कारक हो और वास्तव में स्थानान्तरण किसी अन्य कारण से हो रहा गया हो। हमें यह भी देख लेना चाहिए कि जो तथ्य हमें शोध-कार्य के लिए चाहिए क्या हमें वे उपलब्ध हो सकते हैं। जैसे यदि हमें शिक्षकों के गोपनीय अभिनेत्र देयने की आवश्यकता हो तो क्या हमें यह रेकर्ड्स उपलब्ध हो सकते हैं? फिर यह भी पता लगा लेना चाहिए कि क्या शाला

छोटा न बन जाय कि उस अनुसंधान की कोई उपादेयता हो नहीं रहे। उदाहरण के लिए, यदि हम यह समस्या ले लें कि किसी एक जाना के प्रधानाध्यापक द्वारा काम में लिए गए दण्ड एवं पुरस्कार के तरीकों का अध्ययन करना है, तो ऐसे अनिमीयित अध्ययन की उपादेयता भी भीमिन ही होगी। यद्यपि अनुसंधान की यह भी देन लेना चाहिए कि कहीं समस्या का क्षेत्र अत्यन्त मरुविज हो नहीं है। अनि व्यापक एवं अनि सकृन्तित दोनों ही प्रकार की समस्याएं अनुसंधान के लिए उपायुक्त नहीं होतीं।

### समस्या-कथन :

समस्या के क्षेत्र निर्धारण के बाद अनुसंधानात्मा समस्या का कथन करता है। समस्या कथन के कई रूप हो सकते हैं जिनमें से कुछ की यही चर्चा की गई है—

(१) एक कथन के रूप में समस्या-कथन—समस्या को एक कथन के रूप में निरला जा सकता है—जैसे प्रतिभाशान वागो की शैक्षिक समस्याओं का अध्ययन, दो पारी वाले विद्यालयों की प्रभाव नर कठिनाइयाँ, बी० एच० में प्रवेश लेने वाले छात्रों की शैक्षिक गृष्ठमृमि, आदि।

(२) एक प्रश्न के रूप में समस्या-कथन—समस्या का कथन एक प्रश्न के रूप में भी किया जा सकता है। जैसे घाटवी कक्षा के गणनात्वा वागक प्रतिक्रियर बीनमे विषय किने है? प्रतिभाशान के वागिक सामाजिक स्तर में बीर उनके बच्चों की शैक्षिक उपलब्धि में क्या सम्बन्ध है? वाग में गुरुवार्य के मुधार या बीनमा तरीका बनने लायेगी हो सकता है?

(३) प्रश्न तथा कथन के रूप में समस्या कथन—कभी-कभी समस्या-कथन में पहले एक कथन और फिर प्रश्न भी निरला जाता है। उदाहरणार्थ, घाटवी कक्षा के विद्यालयों की गणिम विषय की कठिनाइयाँ बीर उन्हें कैंडे हन किया जाय ?  
प्रतिभाशान्ती का प्रतिपादन :

वैज्ञानिक-विधि की चर्चा करते समय मरु स्पष्ट किया गया है कि सर्वप्रथम समस्या की समस्या भी जानी है और उसके गणनात्वा वैज्ञानिक समस्या के सम्बन्धित हन सामने रखता है तथा प्रत्येक सम्बन्धित हन की प्रायोगिक ढग से परलता है। जो हन तबमे उपयुक्त हो उमे स्वीकार कर अन्य विधियों की रवाग दिया जाता है। समस्या के सम्बन्धित हन हो हो प्रतिभाशान कहा जाता है। अनुसंधान कार्य में प्रतिभाशान्ती का महत्वपूर्ण स्थान है। प्रतिभाशान्ति यदि स्पष्ट ढग में प्रतिपादित किए जाए तो इनके द्वारा हन अनुसंधान की सम्पूर्ण करेगा स्पष्ट हो सकती है। उदाहरण के लिए कुछ प्रतिभाशान्ति निम्ननिमित्त है—

१. यदि व्यापकता की राय किसी महत्वपूर्ण निरुंय लेने के पूर्व भी जाय तो निरुंय वागान्ति करने में सफलता मिल सकती है।
२. जैसे वागिक एवं सामाजिक स्तर वाले व्यक्तियों के बच्चों की शैक्षिक उपलब्धि अन्य वागों में अधिक होती है।

३. सीतेले माता-पिता बाने बालकों में स्वरूपीयन की प्रवृत्ति पाई जाती है।

इन अभिसिद्धान्तों से यह स्पष्ट हो जाएगा कि अनुसन्धान-कार्य प्रारम्भ करने के पूर्व हम एक संभावित निष्कर्ष नामसे रचकर चनेते हैं। इन संभावित निष्कर्षों को परखने के लिए अनुसन्धान का प्राक्तन निर्धारित क्रिया माता है व सांकेतिक एवमित किए जाते हैं। फिर उपरान्त वस्तु सामग्री के माध्दम पर यह फल सगया जाता है कि हम किस अभिसिद्धान्त को लेकर चने ने यह कहा तक सत्य है।

उपरोक्त अभिसिद्धान्तों को यदि हम ध्यानपूर्वक देखें तो हमें स्पष्ट हो जाएगा कि अभिसिद्धान्तों में केवल संभावित निष्कर्ष ही निहित नहीं है किन्तु अनुसन्धान के प्राक्तन की ओर भी सहेते हैं। प्रथम अभिसिद्धान्त ॥ यह स्पष्ट ही जाता है कि हम की प्रख्यापकों के समूह लेंगे, एक समूह में निर्णय लेते समय राय मागी जाएगी व दूसरे समूह से राय नहीं ली जाएगी। फिर दोनों समूहों ने बिस्मने निर्णयों की किस भीमा तक एवं किस प्रकार से पर्याप्तित किया इका तुलनात्मक अध्ययन किया जाएगा।

अभिसिद्धान्तों के ज्ञोत :

अभिसिद्धान्त यद्यपि संभावित हूय या निष्कर्ष होते हैं तथापि इन्हें किसी न किसी अनुभव या ज्ञान के माध्दम पर प्रनिपादित किया जाता है। अनुसन्धान के स्वयं के अनुभव, संवचित शोध-माथों के परिशोध, वर्तमान क्रियाकलापों का अध्ययन एक प्रत्येक उदाहरण के रूप में कुछ अनुसन्धान समस्याओं की सूची नीचे दी जा रही है।

शिक्षा-इतिहास :

१. मद्रास राज्य में सन् १९०८ से माध्यमिक शिक्षा का विकास।
२. मध्यकालीन कर्नाटक में शिक्षा।
३. भारत में बुनियादी शिक्षा का विकास।
४. भारत में मुगल शिक्षा-पद्धति।
५. १८३५ से १९३१ तक अंग्रेजी शिक्षा-विचारधाराओं का भारतीय शिक्षा-पद्धति पर प्रभाव।
६. ब्रिटिश भारत में शिक्षा का विकास।
७. शिक्षा की नीस शताब्दियाँ।
८. संयुक्त राज्य अमेरिका में सांकेतिक शिक्षा की स्थापना। संयुक्त राज्य अमेरिका में उपनिवेश स्थापना से गृहयुद्ध तक का शिक्षा-इतिहास।

शिक्षा-मनोविज्ञान :

१. प्रारम्भिक बाल्यकाल में गणित के मसलपों का विकास।
२. दुर्दिलज्जि एवं शालेय उपलब्धि का मसल।
३. सट्ट शिक्षा दिए जाने जाने विद्यालयों में पढ़ने वाले छात्राथों की व्यवस्था-पन मसल की समस्याएँ।

४. प्रतिभावान छात्रों के व्यक्तित्व का अध्ययन ।
५. सोमात्रमितिक स्तर एवं शालेय उपलब्धि ।
६. सृजनारमकता एवं विज्ञान विषय में उपलब्धि ।

शिक्षा-समाजशास्त्र :

१. एकाकी छात्रों की अध्ययन संबंधी समस्याएं ।
२. पिछड़ी जाति के छात्रों की व्यवस्थापन समस्याएं ।
३. ग्रामीण छात्रों की शहरी विद्यालयों में व्यवस्थापन संबंधी समस्याएं ।
४. ग्रामीण विद्यालयों के छात्रों का छूटाछूत के प्रति दृष्टिकोण ।
५. भौकरी करने वाली माताओं के बच्चों की समस्याएं ।

शिक्षा-दर्शन :

१. गांधीजी का शिक्षा-दर्शन ।
२. टैगोर की शिक्षा को देन ।
३. भीमा का शिक्षा-दर्शन ।
४. उपनिषदों में शिक्षा के आदर्श ।
५. इसी एवं उद्युक्ती की शैक्षिक विचार-धाराओं की सुनिवादी शिक्षा के दर्शन से तुलना ।

शिक्षा-विधियाँ :

१. प्रतिक्रमिक अध्ययन (Programmed learning) सामग्री की सदैवी शिक्षण में उपादेयता ।
२. विशिष्ट प्रकार के प्रायोगिक कार्य द्वारा वैज्ञानिक-विधि का प्रशिक्षण—एक प्रयोग ।
३. गणित के कुछ कठिन उपरत्ययों की छोटी कक्षाओं में पढ़ाकर देना—एक प्रयोग ।
४. प्रतिभावान छात्रों के लिए प्रतिक्रमिक अध्ययन सामग्री की उपादेयता ।

शिक्षा-प्रशासन :

१. द्वीपारी विद्यालयों की प्रशासनिक समस्याएं ।
२. अध्यापक भट्ठों का शाला की नीति-निर्धारण में स्थान ।
३. प्रधानाध्यापक-अध्यापकों के आपसी संबंधों का शाला की उपलब्धियों पर प्रभाव ।
४. सहायता प्राप्त शालाओं के अध्यापकों की समस्याएं ।
५. राजस्थान में शिक्षा के विकेन्द्रीकरण का आलोचनात्मक अध्ययन ।
६. राजस्थान के शैक्षिक प्रशासनिक तंत्र की कुशलता का अध्ययन ।
७. शिक्षा-नीति निर्धारण में विभिन्न प्रभाव समूहों का उत्तरदायित्व ।

### शिक्षक-शिक्षा :

१. शिक्षक-शिक्षा पाठ्यक्रम आभाषी की अनुसृत आवश्यकताओं की पूर्ति कहाँ तक करता है ?
२. शिक्षण सम्मान के महत्वपूर्ण घटक ।
३. भारत में शिक्षकों के व्यावसायिक सघटनों का अध्ययन ।
४. शिक्षक-शिक्षा के क्षेत्र में पराधार पाठ्यक्रमों की उपादेयता ।

### साधन एवं व्युत्पत्तयः :

१. राजस्थान बोर्ड के विज्ञान के प्रश्नपत्रों में विभिन्न उद्देश्यों की दिए गए महत्व का अध्ययन ।
२. राजस्थान बोर्ड द्वारा भरनाई गई नवीन परीक्षा-व्यवस्था के प्रति शिक्षकों एवं विद्यार्थियों के दृष्टिकोण ।
३. गणित निष्पत्ति परीक्षा का निर्माण कक्षा ८ के विद्यार्थियों के लिए ।
४. विज्ञान सम्मान परीक्षा का निर्माण ।

### सारांश

इस अध्याय में अनुसन्धान समस्या के चयन सम्बन्धी कुछ प्रमुख तथ्य प्रस्तुत करने का प्रयास किया गया है । सर्वप्रथम यह बताया जा प्रयास किया है कि चौवन में घनेको समस्याएं सामने आती हैं किन्तु आवश्यकता होती है उन्हें पहचानने

शोधकार्य के उपयुक्त है या नहीं इसकी हमें जाँच करनी होगी तथा समस्या के क्षेत्र की सीमानिर्धारण कर समस्या की स्पष्ट एवं निश्चित शब्दों में व्याख्या करनी होगी । अनुसन्धान कार्य में अभिविद्यार्थी वर स्थान एवं उनके महत्व की भी यहाँ चर्चा की गई है । पर अगले अध्याय में संबंधित साहित्य के अध्ययन-हेतु उपयोगी निर्देश दिए जाएंगे तथा पुस्तकालय के उपयोग के सम्बन्ध में भी चर्चा की जाएगी ।

### अभ्यास-कार्य

१. अनुसन्धान समस्याओं के प्रमुख स्रोतों का उत्प्रेषण कीजिए ।



२. "अनुसंधान समस्याओं की कमी नहीं है। आवश्यकता है समस्याओं में प्रति जागरूकता विकसित करने की।" इस कथन की शुद्धि कीजिए।
३. अनुसंधान समस्या के चयन के समय हमें किन-किन बातों का ध्यान रखना चाहिए।
४. समस्या की नवीनता से क्या तात्पर्य है ?
५. समस्या-कथन में किन-किन बिन्दुओं को ध्यान में रखना चाहिए ?

---

## साहित्य का पुनरावलोकन

साहित्य का पुनरावलोकन (रिव्यू) प्रत्येक वैज्ञानिक अनुसन्धान की प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण कदम है। बहुधा नव-अनुसन्धानकर्ता इस कदम के महत्त्व को पहचान नहीं पाते। उन्हें लगता है कि जो समस्या उन्होंने चुनी है उस पर अविलम्ब अनुसन्धान-क्रिया प्रारम्भ होनी चाहिए। अनुसन्धान-क्रिया का प्रारम्भ वे उपकरण के निर्माण और दत्त सामग्री के सङ्कलन से समझते हैं। वे सारांशतया अपनी समस्या से संबंधित कुछ अनुसन्धान-केंद्रों और पुस्तकों का अध्ययन कर पुनरावलोकन की हतिथी समझ लेते हैं। यदि वे कुछ विस्तृत रूप में साहित्य का अध्ययन करते भी हैं तो भी अनुसन्धान के विषय (टिकाइन) के साधन के रूप में उन अध्ययनों का उपयोग नहीं कर पाते। वस्तुतः साहित्य-पुनरावलोकन एक कठोर परिश्रम का कार्य है। प्रत्येक प्रकार के वैज्ञानिक अनुसन्धान में—चाहे भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में हो अथवा सामाजिक विज्ञान के क्षेत्र में—साहित्य का पुनरावलोकन एक अनिवार्य और प्रारम्भिक कदम है। मानविकी विषयों में तो साहित्य के पुनरावलोकन के बिना अनुसन्धान कार्य नहीं हो सकता। निम्न में दोनों प्रकार के अनुसन्धानों—क्षेत्रीय अध्ययनों तथा पुस्तकालयों और लेखों पर आधारित अध्ययनों—में साहित्य का पुनरावलोकन एक अत्यावश्यक अंग है। ऐतिहासिक अध्येषण में तो समस्या पर उपलब्ध सम्पूर्ण विस्ती हुई सामग्री—पाठ्य लेखों, पत्रों, लेखों अथवा पुस्तकों के रूप में हो—की सीमांसा ही अनुसन्धान का मुख्य कार्य है। क्षेत्रीय अध्ययनों में—जहाँ उपलब्ध उपकरणों अथवा नवीन

स्वनिर्मित उपकरणों का उपयोग तथा दत्त सकलन का कार्य होता है—समस्या से संबंधित सम्पूर्ण साहित्य का पुनरावलोकन अनुसन्धान का प्राथमिक आधार है तथा अनुसन्धान के गुणात्मक स्तर के निर्धारण में एक महत्वपूर्ण कारक है। भूल से अनेक छात्र यह समझ लेते हैं कि अनुसन्धान-कार्य उपकरण के निर्माण अथवा उपयोग से प्रारम्भ होता है। परिणामस्वरूप उनके अध्ययन उस विषय के विशेषज्ञों द्वारा अनुपयुक्त मानी गई पिची-पिटी विधियों के उपयोग के रूप में समय का दुरुपयोग मात्र होते हैं। अनुसन्धानकर्ता की भाँति का प्रयत्न और त्रुटि के कारण अप्रत्यक्ष होता है। इसके अनिश्चित अनुसन्धान का विधान खोपपूर्ण होने के परिणामस्वरूप वे गलत निष्कर्षों पर पहुँचते हैं। वास्तव में बिना संबंधित साहित्य का अवलोकन किए कोई भी अनुसन्धान उच्चस्तर का नहीं हो सकता।

साहित्य के पुनरावलोकन से लाभ :

अनुसन्धान की समस्या से संबंधित साहित्य का सर्वेक्षण आलोचनात्मक मूल्यांकन के रूप में होना चाहिए। इस प्रकार सर्वेक्षण से निम्नलिखित लाभ हैं—

(१) सर्वेक्षण न करने से जो अनुसन्धान-कार्य पहले अन्य अनुसन्धानकर्ता द्वारा अच्छी प्रकार किया जा चुका है वह पुनः किया जा सकता है। सर्वेक्षण से यह अनावश्यक दोहराने की ज़िम्मा नहीं होगी। अनेक बार एक ही प्रकार के कई अनुसन्धान-कार्य होते हैं जो समय, धन और मन के अप्रत्यक्ष मात्र हैं। उदाहरण के लिए रोसा परीक्षा पर तीन हजार से अधिक अनुसन्धान कार्य हो चुके हैं। उनमें से अनेक एक ही प्रकार की अनुसन्धान-क्रिया की आवृत्तियाँ मात्र हैं। बर्नरार्डर ग्य-स्तिल्व सूची (पर्सनेलिटी इन्वेंटरी) द्वारा मापे गए व्यक्तित्व और अभ्यास प्रभाव-शास्त्रीय (टीचर एफ़ेक्टिवनेस) के अध्ययन सम्बन्धों पर बहुत से अध्ययन इसी प्रकार पूर्व अध्ययन की आवृत्ति मात्र हैं। जो अध्ययन हो चुका है उसे पुनः करने से अध्ययन का प्रभाव समाप्त हो जाता है। परन्तु पुराने अध्ययन की प्रशुद्धता के मापन के लिए अथवा उनकी त्रुटियों का पता लगाने के लिए अनुसन्धान की आवृत्ति की जा सकती है।

(२) ज्ञान के क्षेत्र के विस्तार के लिए आवश्यक है कि अनुसन्धानकर्ता को यह ज्ञात हो कि ज्ञान की वर्तमान सीमा कहाँ पर है। वर्तमान ज्ञान की जानकारी के परवान् ही ज्ञान मागे बढ़ाया जा सकता है। वर्तमान ज्ञान की जानकारी साहित्य के गहन अध्ययन से हो सकती है। इस गहन अध्ययन से अनुसन्धानकर्ता को विद्वता प्राप्त होगी और जिस क्षेत्र में उसने अपना अनुसन्धान विषय चुना है उस क्षेत्र का वह विशेषज्ञ बन सकता है। यह विशेषज्ञता उच्च कोटि के अनुसन्धान के लिए आवश्यक है। पूर्व के अनुसन्धानों के दत्तों की तुलना अपने अनुसन्धान के दत्तों से कर के वह एक अच्छा विश्लेषण और एक अच्छी व्याख्या प्रस्तुत कर सकता है।

(३) पूर्व साहित्य के पुनरावलोकन से अनुसन्धानकर्ता को अपने अनुसन्धान के विभाग की रचना करने के सम्बन्ध में अन्तर्दृष्टि प्राप्त हो सकती है। यह अन्तर्दृष्टि

उपकरणों के चयन, अनुसन्धान-विधि के चयन, व्यक्तियों के चयन, समस्या के परि-  
सीमन (डेसीमिलेशन) समस्या की सुस्पष्ट परिभाषा आदि के बारे में प्राप्त होती है।  
पूर्व के अनुसन्धानकर्ताओं ने जिस विधि का उपयोग किया है और जो परिणाम  
माए हैं उनकी परस्पर तुलना कर नई विधि के उपयोग की मूल्य उत्पन्न हो सकती  
है। समस्या के परिसीमन से नई बातें मूल्य सकती हैं। अज्ञानता के कारण नव-  
अनुसन्धानकर्ता किसी बड़ी समस्या को एक छोटी समस्या समझकर अध्ययन के लिए  
चुन लेते हैं। उदाहरण के लिए दो समस्याएं ये सीजिए। "माध्यमिक विद्यालय  
के पाठ्यक्रम का आलोचनात्मक मूल्यांकन" और "उदयपुर नगर में सामाजिक परि-  
वर्तन"। अनुसंधान अनुसन्धानकर्ता जानते हैं कि पहली समस्या कितनी बड़ी समस्या  
है। केवल एक कोर्स का मूल्यांकन एक वर्ष के अनुसन्धानकार्य के लिए पर्याप्त है।  
सम्पूर्ण पाठ्यक्रम की बात तो जाने दीजिए। इसी प्रकार दूसरी समस्या में सामाजिक  
परिवर्तन के अनेक पहलू तथा कारक हैं। जैसे—जीवन-मूल्यों में परिवर्तन, सामाजिक  
समूहों की प्रक्रिया में परिवर्तन। इसी प्रकार कारक भी अनेक हैं जैसे विज्ञान और  
तकनीकी का प्रभाव, राजनीतिक प्रभाव, शिक्षा का प्रभाव, इत्यादि-इत्यादि। प्रत्येक  
प्रकार का प्रभाव स्वयं में एक पूर्ण अनुसन्धान-कार्य हो सकता है। इसके अतिरिक्त पूर्व  
अनुसन्धानों में उपयोग किए गए विभिन्न उपकरणों तथा विधियों पर परिचर्चा करने  
से एक नवीन परिष्कृत तथा अधिक वैज्ञानिक विधान की रचना की जाती है। नव  
अनुसन्धानकर्ता मूल से पूर्व अनुसन्धानों के परिणामों के अध्ययन मात्र को संबंधित  
साहित्य का सर्वेक्षण समझ लेते हैं। परन्तु यह सर्वेक्षण तो नवीन परिष्कृत और  
अधिक वैज्ञानिक विधान की रचना के उद्देश्य से किया गया पूर्व अनुसन्धानों के सम्पूर्ण  
प्रक्रिया का आलोचनात्मक मूल्यांकन है।

(४) पूर्व अनुसन्धानों के अध्ययन से अन्य संबंधित नवीन समस्याओं का पता  
लगता है। एक अथवा अनुसन्धानकर्ता अपने अनुसन्धान प्रतिवेदन के अन्त में  
नवीन समस्याओं की सुझाव के रूप में प्रस्तुत करता है। अपनी समस्या से संबंधित  
विषयों पर तत्कालीन के लेखों में अनेक छिपी हुई समस्याओं की ओर ध्यान  
मिलेगा। अनेक समस्याओं की चेतना अपनी समस्या की परिसीमाओं की समझने से  
तथा उसे नुकीली बनाने में सहायक होती है।

(५) सत्यापन के लिए कुछ अनुसन्धानों की नवीन दशाओं में करने की  
आवश्यकता रहती है। उदाहरणार्थ अनुसन्धानकर्ता जानना चाहेंगे कि जो अनुसन्धान  
अमेरिका में हुआ है क्या उसके परिणाम भारत की दशाओं में भी लागू होते हैं  
अथवा नहीं? इसी प्रकार यह जानने की आवश्यकता भी पनी रहती है कि अपने देश के  
ही एक भाग की जनसंख्या पर हुए अनुसन्धान के परिणाम क्या समान रूप से दूसरे भाग  
की जनसंख्या पर भी लागू होते हैं अथवा नहीं? अनुसन्धानों के नवीन दशाओं में प्रयोग  
किए जाने से उनसे प्राप्त सामान्यीकरणों की प्रयोग्यता (एप्लिकेबिलिटी) की सीमाओं

वा पना लगता है। विशेषकर शैक्षिक और मनोवैज्ञानिक परीक्षाओं के मानकों का क्षेत्रानुसार या देशानुसार निर्धारण होता है। यह पना लगता है कि संस्कृति की भिन्नता के कारण मानकों में कौन-कौन सी भिन्नताएँ हो जाती हैं?

**साहित्य के रूप :**

दो प्रकार के साहित्य हैं जिनका सर्वेक्षण प्रत्येक अनुसन्धानकर्ता को करना चाहिए। एक है प्राथमिक स्रोत दूसरा है द्वितीय स्रोत।

**प्राथमिक स्रोत :**

प्राथमिक स्रोत अनुसन्धानकर्ता द्वारा किए गए अनुसन्धान का प्रतिवेदन है। तथा मूल लेखक का स्रोत है। जिस व्यक्ति ने तथ्यों को घटते हुए प्रेषित किया है उसी के द्वारा तथ्यों का वर्णन प्राथमिक स्रोत कहलाता है। शिक्षा के अन्तर्गत शिक्षा के ऐतिहासिक अनुसन्धानों के लिए अध्ययन का प्राथमिक स्रोत तात्पर्य पर गिने लेख, शिलालेख, राजदरबार के लेख तथा अन्य प्रकार के लेख होते हैं। क्षेत्रीय अध्ययनों (फील्ड स्टडीज़) में अनुसन्धानकर्ता का मूल प्रतिवेदन प्राथमिक स्रोत है।

**द्वितीय स्रोत :**

पाठ्य पुस्तकें, जिनमें भिन्न-भिन्न क्षेत्रों में हुए अनुसन्धानों के परिणामों का सारांश सुमंगलित रूप में प्रस्तुत किया हुआ रहता है, द्वितीय स्रोत है। अर्थात् ये वे सामग्रियाँ हैं जो उन व्यक्तियों ने लिखी हैं जिन्होंने तथ्यों का स्वयं प्रेषण नहीं किया था अथवा बटनामों को देखा नहीं था। विश्वकोश तथा लेख आदि, जिनमें दूसरों के द्वारा प्रेषित तथ्यों का वर्णन है, द्वितीय स्रोत हैं।

एक ही पाठ्य सामग्री के अन्दर दोनों स्रोत हो सकते हैं। अनुसन्धान के प्रतिवेदन के जिस भाग में पूर्व साहित्य का पुनरावलोकन है वह द्वितीय स्रोत है और जिस भाग में अनुसन्धानकर्ता के प्रेषण का वर्णन है वह प्रथम स्रोत है, इसी प्रकार किसी पाठ्य-पुस्तक में लेखक किसी प्रसंग में अपने द्वारा किए गए अनुसन्धान का उल्लेख करता है तो वह भाग प्राथमिक स्रोत है और शेष भाग द्वितीय स्रोत है।

द्वितीय स्रोत का मुख्य लाभ यह है कि अनभिज्ञ नव-अनुसन्धानकर्ता को सरसता से सम्पूर्ण क्षेत्र के बारे में अवबोध हो जाता है। पाठ्यपुस्तक का लेखक भिन्न-भिन्न परस्पर विरोधी मतों को प्रस्तुत करता है जिससे सभी मतों का मिश्रण-सौजन्य सुविधा से हो जाता है। इस मिश्रण-सौजन्य के अध्ययन के अभाव में यदि अनुसन्धानकर्ता भिन्न-भिन्न मतों के मूल स्रोतों की पड़ना प्रारम्भ करेगा तो जबरन सभी सम्बन्धित लिखित सामग्री का अध्ययन न कर लेगा तबतक अभिज्ञ हो जाने की सम्भावना बनी रहती है।

हि संबंधित अनेक भीषण होते हैं। अनुसंधानकर्ता की रुचि केवल उसी लेख विशेष पर होनी है जिसका संबंध उसके अनुसंधान से है। अनेक पत्रिकाओं में उसकी समस्या का उल्लेख तक नहीं हो सकता। साधारणतया पत्रिकाएं पृथक्-पृथक् कमरे में रहती हैं। इसी प्रकार इनर सामग्रिया भी पृथक् कमरे में रखी रहती हैं जिनको ढूंढना तुलनात्मक रूप में सरल है।

संग्रहित पुस्तकों की शीर्षक का सरल उपाय है कार्ड कैटेलाग को देखना। पुस्तकालय में सब पुस्तकें इन कार्डों में लिखी रहती हैं। प्रत्येक कार्ड पर पुस्तक का नाम, लेखक का नाम, प्रकाशक का नाम, प्रकाशन का वर्ष, संस्करण की संख्या, कुल पृष्ठों की संख्या तथा भागों की संख्या लिखी रहती है। इसके अतिरिक्त पुस्तकालय के अनुसार विषय वर्गीकरण का उल्लेख, वर्गीकरण की मंडा (साहे बीबी दशमनव वर्गीकरण व्यवस्था हो या कोलन वर्गीकरण व्यवस्था) लिखे रहते हैं भारत में ये दोनों व्यवस्थाएं अधिक प्रचलित हैं। बीबी दशमनव वर्गीकरण-व्यवस्था में, उदाहरण स्वरूप, निम्नलिखित प्रकार के अंक होते हैं—

000 General References

100 Philosophy, psychology

200 Religion

300 Social Sciences

इन वर्गों के भी उपवर्ग होते हैं। उदाहरण के लिए “सामाजिक विज्ञान” और शिक्षा सीजिए। सामाजिक विज्ञान और शिक्षा के निम्नलिखित दशमनव अंक हैं—

300 Social Sciences

310 Statistics

320 Political Science

330 Economics

340 Law

350 Administration.

370 Education (General)

370-1 Theory of philosophy of Education.

370-9 History of Education.

371 Teaching

372 Elementary Education

373 Secondary Education

374 Adult Education

375 Curriculum

376 Education of women.

377 Religion, Ethical Education.

378 Higher Education.

379 Education and the state.

इसके विपरीत जोन की वर्गीकरण की व्यवस्था में विभिन्न क्षेत्रों के नाम के सौक्य घटार होने हैं, जैसे:—

**Main class**

**Z Generalia**

1. *Universe of knowledge*

2. *Library science*

3. *Book science*

— \*\*\*\*\*

— \*\*\*\*\*

— \*\*\*\*\*

**R Philosophy**

**S Psychology**

**Σ Social Sciences**

**T Education**

यदि किसी क्षेत्र के उपबर्ग हैं तो वे निम्नलिखित प्रकार होने हैं.—

प्रथम प्रकार के केटेन्गों में पुस्तकों के शीर्षकों के अनुसार काटों को वर्णमाला के क्रम में रखा जाता है। अर्थात् 'ए' अक्षर से प्रारम्भ होने वाले शीर्षकों के नाम पहले होंगे, फिर "बी" से प्रारम्भ होने वाले शीर्षकों के नाम, तदुपरान्त "सी" से प्रारम्भ होने वाले। इसी क्रम में जेड तक। दूसरी ओर विषय काटों में पुस्तकों के काटें विषयों के क्रम से रखे होंगे। अर्थात्, अर्थशास्त्र की पुस्तकों के काटें वर्णमाला के क्रम में एक साथ रखे होंगे। मनोविज्ञान की सब पुस्तकों के काटें वर्णमाला के क्रम से एक साथ, इत्यादि-इत्यादि। इसी प्रकार लेखक काटें केटेन्गों में लेखकों के नामों की वर्णमाला के क्रम से काटों में चित्र कर काटें रखे होते हैं। प्रत्येक प्रकार के काटें में ऊपर बताई हुई सभी बातें चिन्नी रहती हैं, जैसे लेखक का नाम, शीर्षक, संस्करण, आदि का विवरण होता है। अगर संकेत देना है कि लेखक काटें में सबसे ऊपर लेखक का नाम, बाद में शीर्षक, आदि चिन्ने रहते हैं। विषय काटें में पहले विषय का नाम, बाद में लेखक का नाम आदि। उदाहरण के लिए लेखक काटें का एक नमूना नीचे दिया गया है।

131	Crow	, L. D and Crow, A.
0885	life	Mental Hygiene in School and home N. Y. Mc. Grow Hill Book Co 1942
6114		p p 474

पुस्तकालय में अनुसन्धान-समाधा से संबंधित प्रथम और द्वितीय स्रोत का पता लगाना —

कम समय में व्यवस्थित रूप से सम्पूर्ण ग्रन्थि साहित्य का पता लगाने के लिए निम्नलिखित क्रम से काम करना आवश्यक हो सकता है—

(१) सर्व प्रथम अनुसन्धानकर्ता को अपनी समस्या के सभी बहुमुखी की स्पष्ट



जानकारी होनी चाहिए। स्पष्ट जानकारी के अभाव में यदि वह साहित्य पढ़ना शुरू करेगा तो बहुत से असम्बन्धित साहित्य के अध्ययन में समय नष्ट कर सकता है। इसलिए सबसे पहले द्वितीय श्रेणी पाठ्यपुस्तकों का अध्ययन कर समस्या के सभी पहलुओं की सूची बना लेनी चाहिए। मान लीजिए कि अनुसन्धान का विषय है "पूर्व विद्यालयीय बालकों की घर के प्रति अभिवृत्तियों के मूल्यांकन-पद्धति के रूप में गुडियों का सेन"। इस समस्या के विभिन्न पहलु हैं : अभिवृत्तियाँ, पूर्व विद्यालयीय बालक, घर, गुडियों की सेन-पद्धति, मूल्यांकन। इन पहलुओं का अध्ययन पाठ्यपुस्तकों में करने पर अनुसन्धानकर्ता को जैमे-जैमे समस्या स्पष्ट होनी जायगी वैसे-वैसे नवीन पहलु पता लगने जाएंगे। उदाहरण के लिए नवीन पहलु हैं : प्रशंसा-पद्धति की प्रकृति (क्योंकि गुडियों का सेन एक प्रशंसा-पद्धति है), पूर्व विद्यालयीय बालकों के व्यक्तित्व-भाषन की प्रशंसा-पद्धतियाँ, पूर्व विद्यालयीय बालकों की अभिवृत्तियों के मापन की वस्तुनिष्ठ विधियाँ, वैज्ञानिक उपकरण के निर्माण की प्रक्रिया, इत्यादि। इन सब पहलुओं की जानकारी के परिणामस्वरूप उक्त समस्या की अधिक अच्छी पहचान अनुसन्धानकर्ता की होगी।

(२) समस्या के सभी पहलुओं की एक पूर्ण सूची तैयार करने के पश्चात् यह पता लगाना आवश्यक है कि इन पहलुओं में से प्रत्येक पर कौन-कौन से अनुसन्धान कार्य हुए हैं तथा कहाँ भ्रमे हैं और अन्य संबंधित साहित्य क्या-क्या प्रकाशित हुआ। इस बात का पता लगाने के लिए कुछ उत्तमकोटि की सम्पूर्ण पुस्तकों का ब्राउज़ नीचे दिया गया है:—

(क) एन्ड्रयुगन इन्डेक्स:

इस पुस्तक में शिक्षा पर प्रकाशित सभी अनुसन्धानों, लेखों, पुस्तकों आदि, की विस्तृत सूची दी हुई है। प्रत्येक प्रकाशन का पूरा पता दिया हुआ है। इससे सरलता से सम्बन्धित अनुसन्धानों की उनके पते सहित सूची तैयार की जा सकती है। जुगार्ड और ब्रदरन भाग को छोड़ कर एन्ड्रयुगन इन्डेक्स एक मासिक प्रकाशन है। इसका वर्ष जुगार्ड से शुरू तक का है। वर्तमान वर्ष के सब संकों की देखने के पश्चात् दिखने वाले के वार्षिक संकों और नूतन संकों की देख लेना चाहिए। वार्षिक संक में वर्ष भर के मासिक संक संगृहीत होने हैं। नूतन संकों में दिखने वाले के सब संक यद्ध होते हैं।

(ख) साइकोलॉजिकल एम्प्लेट :

एन्ड्रयुगन इन्डेक्स में लेखों आदि के शीर्षकों को देखकर उनकी प्रत्यक्षता का पता लगाना कठिन है। धनः इन सभी की पुष्टि साइकोलॉजिकल एम्प्लेट के द्वारा कुछ सीमा तक हो जाती है। परन्तु साइकोलॉजिकल एम्प्लेट में विषय मनोविज्ञान तक ही सीमित है। ५०० से अधिक परिभाषों के लेखों के अन्तर्गत उसमें एकत्रित होते हैं। प्रत्येक लेख का सारांश दिया जाता है। यह कार्य सभी में विमल है।

शिक्षा से संबंधित वर्ग है : विज्ञानात्मक मनोविज्ञान और भौतिक मनोविज्ञान । शिक्षा का पत्रिकाग्रो, जैसे—एड्युकेशनल एडमिनिस्ट्रेशन, अनैल आफ एड्युकेशन, के सारांश भी रहते हैं । इन सारांशों की अन्तर्वस्तु देख कर अनुसन्धानकर्ता यह पता लगा सकता है कि कौन सा लेख उपयोगी है ।

(ग) रिप्यु आफ एड्युकेशनल रिसर्च :

यह अमेरिकन एड्युकेशनल रिसर्च एसोसिएशन के द्वारा प्रकाशित होता है । इसमें शिक्षा से संबंधित २३ प्रमुख विषयों पर हुए अनुसंधानों का पुनरावलोकन सारांश रूप में प्रस्तुत रहता है । अनुसन्धानकर्ता ने जो सूची एड्युकेशन इन्डेक्स को देकर बनाई थी उसमें से कुछ अनुसन्धान लेखों के सारांश जो साइकॉलॉजिकल एम्प्लेट में नहीं मिल पाए होंगे वे यहाँ मिल जायेंगे ।

(घ) एन्साइक्लोपीडिया ऑफ एड्युकेशनल रिसर्च :

इसका प्रकाशन भी अमेरिकन रिसर्च एसोसिएशन द्वारा होता है । इसके अन्तर्गत शिक्षा से संबंधित पहलुओं पर विशेषज्ञों द्वारा लेख लिखे होते हैं । यह लेख इनमें से प्रत्येक पहलु पर हुए सब अनुसन्धानों और चिन्तनों के नीचोड़ के रूप में होते हैं जिससे लेख पढ़ने मात्र से उस पहलु की प्राथमिकता प्रस्थिति का पता लग जाए । इस ग्रंथ में अनुसन्धानकर्ता को उन लेखों का सम्बन्ध मिल सकता है जिसका उसे अन्यत्र पता नहीं लग पाया है ।

(ङ) एन्साइक्लोपीडिया ऑफ सोशल एड्युकेशन :

ऊपर के एन्साइक्लोपीडिया के समान ही उपयोगी यह ग्रंथ है । दुर्भाग्य से भारत में अभी तक शिक्षा के क्षेत्र में कोई एन्साइक्लोपीडिया नहीं बन पाया है ।

(च) ब्रिटिश एड्युकेशन इन्डेक्स

ब्रिटेन में हुए प्रकाशित भौतिक लेखों की यह सन्दर्भ पुस्तिका है । इसके अनुरिक्त नेशनल फाउन्डेशन ऑफ एड्युकेशन रिसर्च इन दग्नेण्ड एण्ड वेल्स ने ब्रिटेन के विश्वविद्यालयों के अधिस्नातक स्तर तथा माध्यमिक स्तर (पी-एच० डी०) के अनुसन्धान, जो ब्रिटेन में १९१८ से १९५४ तक हुए हैं, की यह सूची है ।

(छ) डिजिटेशन एम्प्लेट

यूनिवर्सिटी मार्टिनोक्लिफ्म द्वारा प्रकाशित इस पुस्तक में १९५५ से अब तक के अनुसन्धान विषयों का सारांश मासिक सफ़रणा के रूप में निकलता रहता है । इनमें उन अनुसन्धान प्रबन्धों के सारांश हैं जो अमेरिका के अनेक संस्थानों के विद्यार्थियों ने पी-एच० डी० की डिग्री के लिए लिखे हैं । अनुसन्धान प्रबन्धों के ये सारांश यूनिवर्सिटी मार्टिनोक्लिफ्म से खरीदे भी जा सकते हैं ।

(ज) मास्टर्स विसेज इन एड्युकेशन :

जैसा नाम से स्पष्ट है शिक्षा के क्षेत्र के अन्तर्गत १९५२ से अब तक अधि-स्नातक डिग्री के लिए लिखे हुए अनुसन्धान प्रबन्धों की यह सूची है ।

(भ) विन्निबोधाफी ऑफ़ डॉक्टरेट पोसेड इन साइन्स एण्ड आर्ट्स :

१९४६ से १९५० तक भारत के विश्वविद्यालयों में छात्रों द्वारा लिखी गई पी-एच० डी० अनुसन्धान प्रबन्धों की यह सूची है। इसका प्रकाशन इन्टर यूनिवर्सिटी बोर्ड ने किया है।

(न) विन्निबोधाफी इन्वेसत :

यह सूची स्नूफ़ोंकी की विन्मन कम्पनी द्वारा प्रकाशित है। इसमें डेढ़ हजार पत्रिकाओं में प्रकाशित विन्निबोधाफियाँ सग्रहीत हैं। अतः विन्निबोधाफी तैयार करने के लिए यह उपयुक्त सन्दर्भ ग्रन्थ है।

(ड) रीकर्स गारर टु पीरियॉडिकल लिटरेचर :

स्नूफ़ोंकी की विन्मन कम्पनी द्वारा प्रकाशित यह वह सूची है जिसके द्वारा सामान्य व्यक्तियों के शिक्षा के विभिन्न पहलुओं के बारे में मत छोटों का वर्णन है। प्रत्येक अनुसन्धानकर्ता को पूर्ण अनुसन्धानों के अतिरिक्त सामान्य व्यक्तियों के महत्वपूर्ण निष्कर्षों का सम्मेलन भी करना चाहिए। इस ग्रन्थ में १३० जन-पत्रिकाओं में लिखे गए लेखों का उल्लेख है।

टिप्पणी लिखने विधि :

मनस्सा से साहित्य का पता करने के पश्चात् अनुसन्धानकर्ता का मुख्य कार्य संबंधित महत्वपूर्ण साहित्य पर टिप्पणी लिखना है। टिप्पणी लिखने के कौशल पर साहित्य का उचित मूल्यांकन निर्भर करता है। पहली बात यह है कि अनुसन्धान-लेख की सभी महत्वपूर्ण बातें टिप्पणी में संक्षेप में निम्न लेनी चाहिए। ये महत्वपूर्ण बातें हैं। अनुसन्धान के उद्देश्य अथवा प्राप्ति-लाभ, विवरण, प्रयोग किया गया; विधि का वर्णन (इसके अन्तर्गत व्यक्तियों, उपकरणों व प्रक्रियाओं का वर्णन होना चाहिए); परिणामी का विश्लेषण और निष्कर्ष। छात्र को यह बात ध्यान में रखनी चाहिए कि न तो कोई महत्वपूर्ण बात छूटनी चाहिए और न टिप्पणी लम्बी हो। टिप्पणी छोटी करने के लिए पूर्ण वाक्यों के स्थान पर मुख्य वाक्यांश अथवा छोटे-छोटे वाक्य होने चाहिए। अनुसन्धान के बारे में स्वयं का मूल्यांकन भी टिप्पणी में निम्न देना चाहिए।

प्रत्येक अनुसन्धान-लेख के अन्त में साधारणतया सारांश अवश्य दिया रहता है। समय बचाने के लिए पढ़ने सारांश पढ़ना चाहिए। यदि लेख महत्वपूर्ण मालूम पड़े सभी मूल लेख पढ़ना चाहिए।

प्रत्येक अनुसन्धान-लेख की प्रमुख-प्रमुख टिप्पणियाँ लिखनी चाहिए। सामान्य कागज के स्थान पर एक बड़े साईज का कार्ड जो १५८ इंच का हो, उपयोग करना चाहिए। कार्ड के ऊपर लेखक का नाम, अनुसन्धान का शीर्षक, पत्रिका का नाम, संख्या, संस्करण, वर्ष, धारक एवं पृष्ठ संख्या लिख देनी चाहिए। उसके पश्चात् टिप्पणी लिखनी चाहिए। प्रत्येक लेख की टिप्पणी को एक प्रमुख कार्ड में लिखने से

यह साम होगा कि अन्त में जब संबंधित साहित्य के सर्वेक्षण को अनुसंधान प्रति-वेदन में अध्येतृ के रूप में लिखा जाएगा तो इन कार्यों को क्रमबद्ध रखने में सुविधा होगी।

विनिर्देशावली भी छोटे-छोटे कार्यों में विभक्त करनी चाहिए। अर्थात् प्रत्येक लेख, पुस्तक आदि का विवरण एक पृष्ठ के कार्ड में लिखना चाहिए। इससे उन्हें वर्णमाला-क्रम के अनुसार रखने में सुविधा होगी अन्यथा समय नष्ट होगा।

समय और शक्ति बचाने का एक और तरीका है कि एक शैक्षिक व्यवस्था अपनायी जाए। उदाहरण के लिए, यदि कोई अध्ययन बहुत महत्वपूर्ण है तो हम 'ब० म०' सरेस कार्ड पर लिख सकते हैं। इसके अनुरिक्त समस्या के विभिन्न-भिन्न पहलुओं के संकेत बना लेने चाहिए जैसे अविवृति का संकेत "अ", प्रक्षेपण का संकेत 'म' पूर्व विद्यालयीय स्तर का संकेत "पू० वि० बा०," गुरुद्वयो के लेख का चिह्न "गु० द्वे०" आदि-आदि। ये सरेस कार्ड के ऊपर लिखने से एक पहलू पर हुए अनु-संधानों को एक समूह में रखा जा सकता है और जब चाहें सब समर्पण के रूप में देला जा सकता है।

द्वितीय निम्नलिखित समय बचाना साहित्य का अध्ययन करते समय यदि कोई मध्य विचार मस्तिष्क में आए तो उसे तुरन्त एक पृष्ठिका में लिख लेना चाहिए। स्मृति पर विश्वास न करने से छोड़ नहीं देना चाहिए क्योंकि ये विचार प्रासंगिकता से फिर बाध नहीं पाते। तीसरे के प्रसिद्ध मनोवैज्ञानिक ब्रान्कां हव ने अपने प्रेसुएट की गिज्ञा काल में ही मौखिक विचारों को लिख लेने की सलाह बना ली थी। पढ़ने समय लेखक से अपनी सहपत्रि और समग्रमति सम्बन्धी अपने दोनो ही तक वे लिख लेते थे। प्रीवन् के अनुसंधान के समय तक ऐसी २७ पुस्तिकाएँ वे लिख चुके थे। इन टिप्पणियों के पढ़ने से उन्हें अपने पुराने मौखिक विचारों का पुनर्स्मरण करने में सुविधा भी मिली ही साथ ही अपने विमर्श को व्यवस्थित करने में अधिक सहायता मिली। इससे उन्हें आश्चर्य हुआ।<sup>1</sup>

## प्रारंभ

वैज्ञानिक अनुसंधान का प्रारम्भ साहित्य के पुनरावलोकन से होता है। उन्मूलन का निर्माण तथा दत्त संकलन आदि बाद के सोचान हैं। साहित्य का पुनरावलोकन एक अनिवार्य तथा कठोर परिश्रम का कार्य है। यह अनुसंधान की समस्या से सम्बंधित साहित्य के सर्वेक्षात्मक एवं आलोचनात्मक मूल्यांकन के रूप में होना

1 Good, C. V. - Introduction to Educational Research, Appleton Century Crofts, Inc., New York, 1959, p. 98.

चाहिए। इस प्रकार के सर्वोपेक्षा से अनुसन्धान की अन्तर्गम्य पुनरावृत्ति नहीं होगी और अनुसन्धानकर्ता को विद्वत्ता प्राप्त होगी। उसे अनुसन्धान के विषय-क्षेत्र के वर्तमान ज्ञान की सीमा रेखा की जानकारी होगी। पुराने अनुसन्धानों के विधानों के अध्ययन से उसे अपने अनुसन्धान के विधान की मौलिक सम्पन्ना करने में प्रसन्न हो सकती है। पूर्व अनुसन्धानकर्ताओं के द्वारा सुमाई हुई समस्याओं की जानकारी होती है और समस्या विषय की परिसीमाओं को समझने में तथा उसे नुकीली बनाने में सहायता मिलती है। इसके अतिरिक्त सूत्रात्मक की दशाओं में हुए अनुसन्धानों को नवीन दिशाओं में प्रयोग करके देखने की आवश्यकता की पूर्ति हो सकती है।

साहित्य के दो प्रकार के स्रोत हैं : प्राथमिक स्रोत और द्वितीय स्रोत। प्राथमिक स्रोत अनुसन्धानकर्ता का मौलिक क्षेत्र है। तत्पश्चात् पर लिखे लेख, शिलालेख और लेख्य भी प्राथमिक स्रोत हैं। द्वितीय स्रोत पाठ्यपुस्तकें, विश्वकोश तथा ग्रन्थ लेख हैं जो उन लोगों के द्वारा लिखे गए हैं। जिन्होंने स्वयं तत्त्वों का प्रेक्षण और स्वयं अनुसन्धान नहीं किया था। जब अनुसन्धानकर्ता को पहले द्वितीय स्रोत का अध्ययन करना चाहिए ताकि सम्पूर्ण क्षेत्र के बारे में जानकारी हो जाए और विभिन्न मतों का मिश्रणालोकन हो सके, परन्तु द्वितीय स्रोत के लेखकों की विविध व्याख्याओं से प्रभावित होने की सम्भावना बड़ी रहती है। अतः उसे प्राथमिक स्रोत का अध्ययन एवं मूल्यांकन स्वयं करना चाहिए।

समय बचाने के लिए पुस्तकालय-संगठन की जानकारी आवश्यक है। पठन सामग्रियाँ, पुस्तकालय में पुस्तकें, पत्रिकाओं और इतर सामग्रियों के रूप में विभाजित रहती हैं। सम्बन्धित साहित्य को सरलतापूर्वक खोजने के लिए विषय कंटेनॉग, लेखक कंटेनॉग और शीर्षक कंटेनॉग तथा डी० बी० दशमलव वर्गीकरण व्यवस्था की जानकारी आवश्यक है। कम समय में व्यवस्थित रूप से सम्पूर्ण सम्बन्धित साहित्य का पता लगाने के लिए अनुसन्धानकर्ता को सर्वप्रथम द्वितीय स्रोत का अध्ययन कर अपनी समस्या के सभी पहलुओं की सूची बना लेनी चाहिए फिर सन्दर्भ पुस्तकों का अध्ययन कर उन सभी पहलुओं पर हुए अनुसन्धानों की टिप्पणियाँ तैयार कर लेनी चाहिए। प्रत्येक अनुसन्धान या कार्य की टिप्पणी कार्य में व्यवस्थित रूप से लिखनी चाहिए। लिखते समय अपने मौलिक विचार और आलोचनात्मक मत भी लिख देना चाहिए।

### अन्यास-कार्य

1. अनुसन्धानकर्ता के लिए साहित्य पुनरावलोकन का क्या महत्व है ?  
सोदाहरण समझाइए।
2. साहित्य के क्षेत्र-क्षेत्र में क्या है ? अनुसन्धानकर्ता की दृष्टि से प्रत्येक

रूप के अध्ययन का क्या शैक्षिक महत्व है ? स्पष्ट कीजिए ।

३. पुस्तकालय-समूहों का वर्णन कीजिए ।
४. अनुसंधान से सम्बन्धित साहित्य की जानकारी कम से कम समय में प्राप्त करने के लिए आप क्या करेंगे ?
५. अपने अनुसंधान से सम्बन्धित साहित्य पर टिप्पणियाँ आप किस प्रकार लिखेंगे ?

---

## ऐतिहासिक विधि

### इतिहास का अर्थ एवं महत्व :

मानव का जब से पृथ्वी पर जन्म हुआ है तब से लेकर आज तक उसकी अनेकों उपलब्धियाँ रही हैं। इतिहास मानव की इन समस्त विगत उपलब्धियों का सम्पूर्ण एवं सही लेख है।<sup>1</sup> इतिहास हमें यह समझने में मदद करता है कि मनीष की विभिन्न घटनाओं ने मानव के सामाजिक एवं धार्मिक विज्ञान को किस प्रकार ढाला है। केवल कुछ तथ्यों एवं घटनाओं के संग्रह की हम इतिहास नहीं कह सकते।

इतिहास का अनिवार्य प्रयोजन है, विगत की विभिन्न घटनाओं के आधार पर सम्पूर्ण सत्य की खोज, घटीत के सम्पूर्ण मानव जीवन को जानने का प्रयास। केवल कुछ राजनीतिक परिवर्तनों अथवा युद्धों के वर्णनों का ब्योरा इतिहास नहीं कहा जा सकता। क्योंकि मानव के जतीय में इनके अतिरिक्त अन्य भी घनेकों महत्वपूर्ण पक्ष दिये हैं। बोस्टेयर<sup>2</sup> महोदय ने बड़े सुन्दर शब्दों में इस बात को अभिव्यक्त किया है। वे कहते हैं—

1. J. W. Best. Research in Education, Newyork-Prentice Hall, 1939. p. 8.

2. F. L. Whitney. The Elements of Research. Bombay, Asia Publishing House, 1960. p. 195.

“मैं युद्धों का इतिहास नहीं लिखना चाहता। समाज का इतिहास लिखना चाहता हूँ। लोग अपने परिवारों में कैसे रहते थे तथा कौनसी कलाएँ उन्होंने विकसित की इसका मैं यत्न लगाना चाहता हूँ। मेरा प्रयोजन मानव-मस्तिष्क का इतिहास लिखना है न कि तुच्छ तथ्यों का वर्णन करना, न ही मैं महान् राजाओं के इतिहास में रुचि रखता हूँ। मैं तो यह जानना चाहता हूँ कि मानव प्राकृतिक स्थिति से भाग की सम्यता तक कौनसी भड़ितें पार करता हुआ पहुँचा है ?”

उक्त कथन में इतिहास के वास्तविक उद्देश्य स्पष्ट प्रतिबिम्बित हैं। ऐतिहासिक तथ्यों के अध्ययन से मानव को अपने पूर्वजों के अनुभवों का साम मिल सकता है। भाग की समस्याओं का हल ढूँढ़ने में उसे सहायता मिल सकती है। यह भविष्य की योजनाएँ अधिक बुद्धिमत्तापूर्वक बना सकता है। अनेक बार यह कहा जाता है कि प्रमुख व्यक्ति ने इतिहास में साम नहीं उठाया। चाहे राजनीतिज्ञ हो या अर्थशास्त्री, समाजशास्त्री हो या शिक्षाविद् वर्तमान समस्याओं को अधिक अच्छी तरह से समझने के लिए इतिहास का ज्ञान प्रत्येक के लिए अत्यन्त आवश्यक है। अनेक बार भाग की समस्या का उद्गम कैसे हुआ यह यदि हमें ज्ञान हो जाय तो हम समस्या की अधिक अच्छे ढंग से हल कर सकते हैं। कभी-कभी तो समस्या को यदि उसके ऐतिहासिक पृष्ठभूमि में देखा जाय तो उसका स्वरूप ही भिन्न हो जाता है। ऐतिहासिक अनुसंधान :

जब हम वैज्ञानिक विधि से ऐतिहासिक समस्याओं का अध्ययन करते हैं तो उसे ऐतिहासिक अनुसंधान कहा जाता है। शिक्षा में इसका बड़ा महत्व है। भाग की बहुत सी शैक्षिक परिपाटियों का उद्गम कैसे हुआ ? किसी उच्छकोटि की शैक्षणिक संस्था ने विकास कैसे किया ? विगत में अपनाई गई बहुत सी शैक्षिक नीतियों के क्या परिणाम रहे ? ये ऐसे महत्वपूर्ण प्रश्न हैं जिनका उत्तर ऐतिहासिक अनुसंधान ही मिल सकता है। ✓

कुछ व्यक्तियों के मन में कदाचित् यह शका उत्पन्न हो सकती है कि क्या ऐतिहासिक अनुसंधान भी वैज्ञानिक हो सकता है ? कई उच्छकोटि के ऐतिहासिक अनुसन्धानों ने यह सिद्ध कर दिया है कि वैज्ञानिक विधि के भूत सत्त्वों का समावेश ऐतिहासिक अनुसन्धान में किया जा सकता है और किया जाना चाहिए। टरनर, रेनान, ब्लोलेटियर एडम्स आदि के कार्यों में वैज्ञानिक विधि का उपयोग स्पष्ट दृष्टिगोचर होता है।

टरनर महोदय ने अपनी रचना ‘The Frontier in American History’ में वैज्ञानिक विधि को अपनाया है। उन्होंने किसी भी निष्कर्ष को सम्भावित निष्कर्ष ही माना है न कि अन्तिम निष्कर्ष। साथ ही उन्होंने एक ऐतिहासिक समस्या में अनेकों संभावित हलों को अभिसिद्धान्तों के रूप में माना तथा इनकी सम्पूर्ण उपसंघटन सामग्री के आधार पर जाँच की।



इतिहास की गणना चाहे भौतिकी अथवा रसायनशास्त्र की भौतिक विज्ञान में न की जाए किन्तु ऐतिहासिक समस्याओं के अध्ययन में वैज्ञानिक दृष्टिकोण अवश्य अपनाया जा सकता है। इतिहासज्ञ भी वैय एवं विश्वसनीय निरीक्षणों के आधार पर निष्कर्ष निकालते हैं। वैज्ञानिक विधि के तीन प्रमुख पक्ष हैं — (१) निरीक्षण (२) अभिमितान्तों का प्रतिपादन एवं (३) प्रयोग। ऐतिहासिक अनुसन्धान में भी इन तीनों सत्वों का उपयोग होता है। एक इतिहासज्ञ अपने कुछ निरीक्षणों के आधार पर सम्भावित अभिमितान्त प्रतिपादित करता है और इनकी परखने के लिए अनेकों ऐतिहासिक स्रोतों को अध्ययन करता है और यही है प्रयोग का एक रूप। आवश्यक नहीं कि प्रयोगशाला में नियंत्रित परिस्थितियों में किए गए कार्य को ही प्रयोग कहा जाए। इस प्रकार हम यह कह सकते हैं कि ऐतिहासिक अनुसन्धान में भी वैज्ञानिक विधि को अपनाना सम्भव है। या यों कहें एक उच्चकोटि के ऐतिहासिक अनुसन्धान में वैज्ञानिक विधि पूर्णतया अपनाई जाती है।

ऐतिहासिक उपन्यासकारों के लिए वैज्ञानिक विधि अपनाना आवश्यक नहीं। वे जो लिखते हैं उसमें बहुत सी बातें उनके स्वयं के दृष्टिकोणों एवं कल्पनाओं पर आधारित होती हैं और यदि साहित्यकार कल्पना न करे तो उसकी रचना की गणना साहित्य में कैसे हो। उपन्यासकार का तो प्रयोजन साहित्य का सृजन करना है न कि इतिहास लिखना। किन्तु एक अनुसन्धाता कल्पना एवं पूर्वाग्रहों के आधार पर ऐतिहासिक दृष्टि नहीं ले सकता। उसे तो विश्वसनीय एवं वैय स्रोतों से प्राप्त तथ्यों के आधार पर ही निष्कर्ष आधारित करने होंगे।

ऐतिहासिक अनुसन्धान के कुछ उदाहरण :

उपरोक्त चर्चा के दौरान हमने ऐतिहासिक अनुसन्धान के अर्थ एवं महत्व के सम्बन्ध में चर्चा की। अब ऐतिहासिक अनुसन्धान के प्रसंगत हम किस प्रकार की समस्याएँ से सकते हैं यह और स्पष्ट करने हेतु यहाँ उदाहरण के लिए कुछ समस्याएँ देना अनुपपुक्त नहीं होगा। इनमें से अधिकांश समस्याओं पर भारतीय विश्वविद्यालयों के विद्याधियों द्वारा कार्य किया गया है। सुखिया एवं मेहरोत्रा<sup>१</sup> ने अपनी पुस्तक में अनुसन्धान-समस्याओं का संवेलन प्रस्तुत किया है जिनमें से ऐतिहासिक अनुसन्धान के प्रसंगत निम्नांकित समस्याएँ आती हैं—

१. मद्रास राज्य में सन् १६०८ से माध्यमिक शिक्षा का विकास।
२. मध्यकालीन फर्नाटिक में शिक्षा।
३. भारत में दुनियादी शिक्षा का विकास।
४. भारत में मुगल शिक्षा-पद्धति।

५. १८३५ से १९२१ तक अंग्रेजी शिक्षा-विचारधाराओं का भारतीय शिक्षा-परिधि पर प्रभाव ।

६. ब्रिटिश भारत में शिक्षा का विकास (१८५८-१९१५) ।

७. १८०३ से १८५९ तक उड़ीसा राज्य में स्त्री-शिक्षा ।

विद्याभवन शिक्षक महाविद्यालय में किए गए कुछ ऐतिहासिक अनुसन्धानों के विषय निम्नलिखित हैं—

१. लोचपुड़ राज्य में शिक्षा व्यवस्था का अध्ययन ।

२. १८५४ से १८५७ के बीच इंग्लैण्ड की शिक्षा-नीति का भारतीय शिक्षा पर प्रभाव ।

३. विद्याभवन के गत तीन दशक ।

विदेशों में किए गए ऐतिहासिक अनुसन्धानों के विषय निम्नलिखित हैं—

१. टेक्सास सीमा विवाद का इतिहास ।

२. शिक्षा की धीमती गतावृत्तियाँ ।

३. संयुक्त राज्य अमेरिका में सार्वजनिक शिक्षा की स्थापना । संयुक्त राज्य अमेरिका में उपनिवेश स्थापना से मुद्र-मुद्र तक का शिक्षा-इतिहास ।

ऐतिहासिक अनुसन्धान के स्रोत—

ऐतिहासिक अनुसन्धान की दृष्टि सापथी प्राप्त करने के लिए जो ऐतिहासिक स्रोत काम में लिए जाते हैं उन्हें दो भागों में विभाजित किया जा सकता है—(१) ऐसी लिखित सामग्री जिससे किसी समय की घटनाओं के सम्बन्ध में जानकारी मिल सके । (२) ऐतिहासिक अवशेष, अर्थात् धातु की भौतिक वस्तुएँ जो उस समय के जन-जीवन पर प्रकाश डालती हों । उपरोक्त दोनों प्रकार के स्रोतों के कुछ उदाहरण निम्नलिखित हैं—

१. लिखित सामग्री-पत्रियों के कर्तन, राजपत्र, राज्यादेश, शिनालेख, चरित्र, मोरकक्याएँ, लोकगीत, रीति-रिवाज, व्यक्तिगत दायरियाँ एवं प्रकाशित पुस्तकें ।

२. ऐतिहासिक अवशेष—पुरानी इमारतों के खण्डहर, इमारतों के काम में ली गई ईंटें, बर्तन, डाकटिकट, मुद्राएँ, मानव एवं पशुओं के सार्वजनिक अवशेष, प्रतिमाएँ, चित्र आदि ।

उपरोक्त स्रोत सामान्य ऐतिहासिक अनुसन्धान में उपयोगी सिद्ध हो सकते हैं । विशेष कर शिक्षा के क्षेत्र में जब ऐतिहासिक अनुसन्धान किया जाता है तो निम्नलिखित स्रोत काम में लिए जा सकते हैं ।<sup>१</sup>

1. Whitney, opcit p. 208-209.

2. Good and Scates opcit p. 181.

## ऐतिहासिक विधि

### (घ) लिखित सामग्री:—

1. संविधान, प्रचलित कानून (विशेषकर शिक्षा से संबंधित) प्रशासनिक प्रमिलेस एवं आदेश ।
2. शैक्षिक संगठनों के विचार-विमर्शों का विवरण जैसे विश्वविद्यालयों की विभिन्न समितियों की बैठकों का विवरण, माध्यमिक शिक्षा बोर्ड की विभिन्न समितियों की बैठकों का विवरण, विश्वविद्यालय अनुदान आयोग, केन्द्रीय सलाहकार बोर्ड, भन्तर विश्वविद्यालय बोर्ड आदि की बैठकों का विवरण ।
3. विभिन्न शिक्षा आयोगों के प्रतिवेदन जैसे (१) मैकनि मिनिट, (२) ब्रूस रिपोर्ट, (३) हुटर आयोग, (४) सेडर आयोग । विश्वविद्यालय शिक्षा आयोग (राष्ट्राकृष्णन आयोग), माध्यमिक शिक्षा आयोग (मुदालिमर आयोग), शिक्षा आयोग (कोठारी आयोग) आदि आयोगों के प्रतिवेदन ।
४. शिक्षा निरीक्षकों के निरीक्षण प्रतिवेदन ।
५. शैक्षिक सर्वेक्षण ।
६. समाचार-पत्र—समाचार-पत्रों ने दिए गए शैक्षिक विज्ञापन इतने शिक्षकों की वेतन मुँहनाएं, शैक्षिक योग्यताएं एवं अन्य सुविधाओं का पता चल सकता है । समाचार-पत्रों के सम्पादकीय, समाचार-पत्रों ने प्रकाशित दिए एवं विशेष शैक्षिक समाचार ।
७. पाठ्यक्रम, शैक्षिक संस्थाओं की विवरणिकाएं ।
८. पाठ्यपुस्तकें, व्यक्तिगत सामग्री, आत्मचरित्र प्रपरा चरित्र, पृथिवी, व्यक्तिगत कारियां एवं पत्र ।
९. साहित्यिक सामग्री—ऐसे उपग्रह जोकि वह समय की शिक्षा पर प्रकाश डालते हैं ।
१०. छात्रों द्वारा लिखित विभिन्न प्रकार की सामग्री ।

### (ङ) अवशेष—

१. छात्र-सबनों के अवशेष ।
२. विभिन्न शैक्षिक प्रवृत्तियों आदि के विष ।
३. शैक्षिक उपाधियों के नमूने ।

उपरोक्त विभिन्न ऐतिहासिक स्रोत दो प्रकार के हो सकते हैं—प्राथमिक प्रपरा

गोए ।

प्राथमिक स्रोत—प्राथमिक स्रोत वे हैं जोकि एक विशिष्ट ऐतिहासिक घात की घटनाओं के प्रपरा सात्री होते हैं । इतिहास में इनका अत्यन्त महत्वपूर्ण स्थान है क्योंकि इन स्रोतों से ही हमें अत्यन्त विश्वसनीय ऐतिहासिक तथ्य प्राप्त हो सकते

है। इन स्रोतों से प्राप्त सूचनाएँ अत्यन्त वस्तुनिष्ठ होती हैं क्योंकि इन स्रोतों पर व्यक्ति के दुराग्रहों का या अन्य कारणों का प्रभाव पड़ने की सम्भावना नहीं रहती। अतः इन स्रोतों के आधार पर लिखा इतिहास अधिक सही माना जाता है। प्राथमिक स्रोतों के अन्तर्गत जो स्रोत आते हैं, वे हैं ऐतिहासिक भवशेष, विविध सामग्री जैसे प्रतिवेदन, पाठ्यक्रम, सविमान, पत्र, बायबिल, आत्मचरित्र उपाधियों के नमूने, शैक्षिक मन्त्रिविधियों के छायाचित्र, अशामनिक अभिलेख एवं आदेन, राजपत्र, टिकट, मुद्राएँ, व्यायालयों के निर्माण, लाइसेन्स, चित्र आदि।

गौण स्रोत .

यदि किसी ऐतिहासिक घटना के प्रत्यक्ष प्रमाण के स्थान पर एक व्यक्ति द्वारा उक्त घटना का किया गया वर्णन हमें प्राप्त हो तो यह गौण स्रोत कहा जाएगा। गौण स्रोत से प्राप्त सूचनाएँ इतनी विश्वसनीय नहीं होतीं क्योंकि वे किसी व्यक्ति द्वारा लिखित सूचनाएँ होती हैं और यह स्वभाविक है कि प्रत्यक्ष घटना और हमारे बीच जितनी अधिक कड़ियाँ होंगी सामान्यिक तथ्यों में परिवर्तन की उतनी ही अधिक सम्भावना होगी। हो सकता है कि घटना का वर्णन करने वाला व्यक्ति कुछ तथ्य न देत पाए या उसका निरीक्षण सूक्ष्म न हो अथवा उक्त व्यक्ति के अपने दुराग्रह हों। इनके अनिश्चित भी अन्य कारणों के कारणस्वरूप किसी व्यक्ति द्वारा एक घटना के किए गए वर्णन एवं प्रत्यक्ष घटना में बहुत अंतर हो सकता है।

अतः गौण स्रोतों का उपयोग उन्हीं परिस्थितियों में करना चाहिए जब हमें प्राथमिक स्रोत उपलब्ध ही न हो सकें। और इन स्रोतों का उपयोग करने के पूर्व हमें स्रोत की पूर्ण जाँच कर लेनी चाहिए। यह किन आधारों पर की जाय इसकी चर्चा हम आगे करेंगे।

गौण का स्रोतों के अन्तर्गत बाजियों के वर्णन, इतिहास की पुस्तकें, समाचार-पत्रों में प्रकाशित समाचार अथवा सम्पादकीय एवं निरीक्षण-प्रतिवेदन आदि आते हैं।

यहाँ यह कह देना उपयुक्त होगा कि प्राथमिक एवं गौण स्रोतों की कोई निश्चित सूची नहीं बनाई जा सकती क्योंकि किन प्रयोजन के लिए एक स्रोत काम में लिया जा रहा है इस पर निर्भर करेगा कि वह स्रोत प्राथमिक है या गौण। उदाहरण के लिए यदि निरीक्षण-प्रतिवेदनों से शाला के कार्यक्रम का पता लगाना चाहें तो यह निरीक्षण-प्रतिवेदन गौण स्रोत होगा किन्तु यदि हम यह देखना चाहें कि निरीक्षण-प्रतिवेदन के अन्तर्गत कौन-कौन से शैक्षिक विन्दुओं का समावेश किया जाता था तो निरीक्षण-प्रतिवेदन प्राथमिक स्रोत हो जाएंगे।

पान्तरिक एवं बाह्य समालोचन—

ऐतिहासिक अनुसन्धान का मूल आधार है ऐतिहासिक स्रोत। जितने विश्वसनीय एवं वैध स्रोत होते उतने ही विश्वसनीय हमारे अनुसन्धान के परिणाम होंगे।

धतः किसी भी स्रोत को अनुसन्धान-हेतु प्रयोग से लेने के पूर्व उसका विश्लेषण कर यह पता लगा लेना आवश्यक हो जाता है कि स्रोत कितना विश्वसनीय है। स्रोतों की मर्यादा एवं विश्वसनीयता का पता लगाने के इस प्रक्रम को ऐतिहासिक समालोचना कहा जाता है। यह समालोचना दो प्रकार की होती है, आन्तरिक एवं बाह्य।

बाह्य समालोचना : 72772

इसके पन्तगत हम ऐतिहासिक स्रोत की वास्तविकता एवं प्रामाणिकता का पता लगाने का प्रयास करते हैं। अनेक बार ऐतिहासिक दस्तुनों के नाम पर स्रोत बनाबटी दस्तुन भी बेच कर पैसा कमाने हैं। ऐसे बनाबटी स्रोतों से अनुसन्धान को सावधान रहना चाहिए। स्रोत की वास्तविकता का पता लगाने की कई कमीडियाँ हो सकती हैं। उनमें से कुछ निम्नलिखित हैं—

१. स्रोत में प्रयुक्त माया लिपि आदि क्या संबंधित ऐतिहासिक काल की माया एवं लिपि से मेल खाती है।
२. स्रोत में प्रयुक्त स्थाही, धातु, परवर, लकड़ी, रंग, वस्त्र आदि सामग्री की भौतिक एवं रासायनिक परीक्षा से भी स्रोत की वास्तविकता का पता लगाया जाता है।
३. यह देखा जाता है कि स्रोत का स्वरूप उस ऐतिहासिक काल के सम्बन्ध की उपलब्ध जानकारी के अनुकूल है या नहीं। उदाहरणार्थ, हो सकता है स्रोत की बनाबट में जो तकनीकी कीलक दृष्टिगोचर होता है वह संबंधित ऐतिहासिक काल में विकसित ही न हुआ हो।

गुड व स्केट्स<sup>१</sup> महोदय ने अपनी पुस्तक में विज्ञान की उन विभिन्न शाखाओं का उल्लेख किया है जिनका उपयोग ऐतिहासिक स्रोतों की वास्तविकता एवं मर्यादा का पता लगाने में किया जाता है। उनमें से कुछ हैं, मानव-विज्ञान (Anthropology) पुरातत्व-विज्ञान (Archeology) खगोल-विज्ञान (Astronomy) वंश-विज्ञान (Genealogy) मानचित्र-कला (Cartography) कालक्रम-विज्ञान (Chronology) अर्थशास्त्र (Economics) शिक्षाशास्त्र (Education) रासायनिकशास्त्र (Chemistry) प्राणीशास्त्र (Zoology) भूगोल (Geography) भू-विज्ञान (Geology) भाषाएँ (Languages) कानून (Law) साहित्य (Literature) सैनिक विज्ञान (Military Science) मुद्राशास्त्र (Numismatics) पुरा परिस्तिप्ति विज्ञान (Paleocology)

टिकट सफल विज्ञान (Philately)  
मनोविज्ञान (Psychology) ।

राजनीति विज्ञान (Political Science)

इससे यह स्पष्ट हो सकता है कि एक इतिहासविद् किसी खोज को काम में लेने के पूर्व उसकी वास्तविकता एवं यथार्थता का पता लगाने के लिए कितना परिश्रम करता है। क्योंकि यह जानना है कि उसके सम्पूर्ण अनुसन्धान की आधारशिला ही ये खोज हैं। इतिहासियों को यह अनुभव होता है कि कई बार सोच बनावटी पुराना सापत्नी बनाकर पैसा कमाते हैं। नकली चित्र, लेख एवं पोगार्क बेचने का घनेक व्यक्ति धम्मा करते हैं। कई बार नकली रचनाएँ किसी महान् चेतक की रचनाओं के नाम से बेच दी जाती हैं। वस्तुस्थितियों के परिचयित स्वरूप भी बना दिए जाते हैं। अतएव एक इतिहासज्ञ किसी खोज को काम में लेने के पूर्व सबसे पहले उसकी प्रामाणिकता का पता लगाता है।

२. आन्तरिक समालोचना—

एक बार जब यह सिद्ध हो जाय कि खोज वास्तविक है तब फिर हम उसके विषय-सामग्री की समालोचना कर यह पता लगाने का प्रयत्न करते हैं कि यह कितनी सही है। कभी-कभी खोज वास्तविक होने हुए भी उसमें गिहित सामग्री में कई अशुद्धियाँ हो सकती हैं। खोज की विषय-वस्तु के विवेचन द्वारा उसकी यथार्थता के ज्ञान करने में प्रक्रम की आन्तरिक समालोचना कहते हैं। यह आलोचना का अत्यन्त महत्वपूर्ण पक्ष है। कई बार ऐतिहासिक लेखों में कुछ निम्न अथवा तथ्य छूट जाते हैं अथवा किसी कारण से गलत लिखे रहते हैं। ऐसी परिस्थिति में खोज के आधार पर निष्कर्ष निकालना कठिन हो जाता है। डॉ. हर्बर्ट मोरर ने एक उदाहरण प्रस्तुत कर यह बनाने का प्रयास किया है कि किसी ऐतिहासिक खोज में छोटी सी भूल के कारण निष्कर्ष निकालने में किन्नी कठिनाई हो सकती है। उन्होंने लिखा है कि ब्रिटीश सरकार ने अपने प्रकाशक को एक पत्र लिखा जिस पर केवल मेरिस, वृहस्पतिवार जून २६ इतना ही लिखा था। मनु का कहीं उल्लेख न होने से यह पता लगाना अत्यन्त कठिन हो गया कि यह पत्र कब लिखा गया। कहने का तात्पर्य यह कि खोज वास्तविक होने हुए भी उसकी विषय-वस्तु में यथार्थता एवं पूर्णता है कि नहीं यह जानना भी अत्यन्त आवश्यक है।

आन्तरिक आलोचना-हेतु हमें जिन महत्वपूर्ण बिन्दुओं पर विचार करना चाहिए वे हैं—क्या लेखक योग्य एवं प्रामाणिक व्यक्ति था अथवा किसी प्रभाव में अथवा दुराग्रह से उठने यह बात निश्ची है। क्या लेखक सम्पूर्ण तथ्यों से अवगत था अथवा व्यक्तियों से सुनी बातें यह लिख रहा है। क्या लेखक जिस घटना का वर्णन

कर रहा है उस घटनास्थल पर उपस्थित था ? घटना घटित होने के छिपने समय पर-  
चात घटना का वर्णन लिखा गया है ? क्या इस सोन के तट पर अन्य छोटी से प्रान्त तथ्यों  
से मेल खाते हैं ? क्या लेखक ने घटनाओं का सूक्ष्म निरीक्षण करने की योग्यता भी ?  
क्या लेखक जिस तथ्य का वर्णन कर रहा है उसके सम्बन्ध में वह तकनीकी जान-  
कारी रखता है ?

इन बिन्दुओं के आधार पर सोच की प्राथमिक प्राप्ति करना कर सम्पुष्ट हो जाने  
के उपरान्त ही हमें सोच को अनुसन्धान-क्षेत्र में लेना चाहिए ।

इतिहास को प्रस्तुत करने की दो प्रमुख विधियाँ ऐतिहासिकमानुसार प्रस्तुतीकरण :

इतिहास प्रस्तुत करने का एक तरीका जोरि पुराने इतिहासकार अपनाते थे  
वह था तथ्यात्मक के अनुसार प्रस्तुतीकरण । इनके सम्बन्ध में विद्वानों के अनुसन्धान,  
घटनाओं का वर्णन किया जाना था । परन्तु इस प्रस्तुतीकरण की सबसे बड़ी प्राप्ति-  
यना यह थी कि इसमें इतिहास का स्वरूप केवल कुछ तथ्यों के संग्रह के रूप में  
प्रस्तुत किया था । जबकि हम इन घटनाओं के प्रारम्भ में ही तब से शुरू हैं कि इति-  
हास केवल कुछ घटनाओं के तथ्यात्मक विवरण को नहीं कहते ।

विषयानुसृत प्रस्तुतीकरण—

इस प्रस्तुतीकरण में इतिहास कुछ प्रमुख तथ्यों के तथ्यात्मक घटनाओं के रूप में  
प्रस्तुत न किया जाकर कुछ निश्चित समस्याओं पर आधारित विषयों के तथ्यात्मक में प्रस्तुत  
किया जाता है । उदाहरणार्थ, भारत में स्त्री-शिक्षा का विकास, शिक्षा में स्वतन्त्रता,  
भारत में विषयविद्यालयीय शिक्षा का विकास आदि विषयों का ऐतिहासिक विश्लेषण  
किया जा सकता है । आज की शिक्षा के इतिहास, सामाजिक पुनर्जागरण में स्त्री-शिक्षा  
की प्रस्तावना जाता है । शिक्षा के इतिहास को कुछ जनव्यवस्थाओं में बाँट कर प्रस्तुत  
करने के बजाय लेखक कुछ निश्चित समस्याओं की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि में प्रस्तुत  
करना अधिक उपयुक्त समझते हैं । विषयानुसृत प्रस्तुतीकरण के सम्बन्ध में शिक्षा-वि-  
ज्ञान की दृष्टि से हो सकती हैं—शिक्षा व्यवस्था, शिक्षा का विकास, शिक्षा-प्रतिष्ठा, शिक्षा-  
का प्रभाव, पाठ्यक्रम, अध्यापन-विषय आदि । जबकि तथ्यात्मक प्रस्तुतीकरण की  
दृष्टि से होगी—प्राचीन भारत में शिक्षा-व्यवस्था, मध्यकालीन भारत में शिक्षा-व्यवस्था,  
स्वतन्त्रता पूर्व प्राथमिक भारत में शिक्षा-व्यवस्था, स्वतन्त्रता के बाद भारत में शिक्षा-  
व्यवस्था । इन दोनों विधानों में से प्रथम अधिक सामान्य प्रयोग होता है तथा शिक्षा  
की महत्वपूर्ण समस्याओं पर प्रकाश डालता है ।

ऐतिहासिक अनुसन्धान की कुछ समस्याएँ—

ऐतिहासिक अनुसन्धान के प्रथम सभी महत्वपूर्ण चरणों पर विचार कर लेने  
के पश्चात् पाठकों को यह स्पष्ट कर देना उचित होगा कि ऐतिहासिक अनुसन्धान  
कोई सरल कार्य नहीं है । इस अनुसन्धान-विधि की प्रथम समस्याएँ हैं । यदि इन  
समस्याओं का उचित विवेचन नहीं किया जाय तो अनुसन्धान के लिए उपयोगी सिद्ध

हो सकता है, ऐसी हमारी चारणा है। क्योंकि इस विवेचन में अनुमानाना यह जान सकेगा कि इस प्रकार के अनुमानान में कहीं त्रुटियाँ होने की सम्भावनाएँ हैं।

### १. ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य -

इतिहास के क्षेत्र में अनुमानाना की सबसे बड़ी कठिनाई है। उचित ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य विकसित करना। इसके अभाव में अनेक बार ऐतिहासिक निर्बंधन कठिन हो जाता है। ऐतिहासिक अनुमानानों काय के वातावरण में यह कर घटीत के वातावरण में घटित घटनाओं की कल्पना करता है। इन घटनाओं का वास्तविक विवरण बिना ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य के नहीं किया जा सकता। प्रागुनिक जलमानों में बँटकर कोलम्बस की जब यात्रा की कठिनाइयों का अनुमान लगाना अथवा प्रागुनिक यांत्रिक युग के युद्धों को देखते हुए भिषाजों या राजा प्रताप के युद्धों की कठिनाइयों को समझना कोई सरल कार्य नहीं।

### २. कार्य-कारण सम्बन्ध :

ऐतिहासिक अनुमानान की दूसरी कठिनाई है कार्य-कारण सम्बन्ध का प्रस्थापन। ऐतिहासिक घटनाओं का विश्लेषण जब हम कार्य-कारण सम्बन्ध प्रस्थापित करने की दृष्टि से करते हैं तो हमें बड़ी कठिनाई अनुभव होती है। क्योंकि किसी भी एक घटना का सम्बन्ध एक कारण से सीधा नहीं होता। एक घटना के पीछे अनेकों प्रत्यक्ष एवं परोक्ष कारण हो सकते हैं, यह हमें मानकर चलना चाहिए। इन अनेकों प्रत्यक्ष कारणों का पता लगाना अत्यन्त बड़ा कार्य है।

### ३. ऐतिहासिक निर्बंधन में वस्तुनिष्ठता -

ऐतिहासिक अनुमानाना की इस बात की अत्यन्त सतर्कता बताने की आवश्यकता रहती है कि जब वह व्यक्तियों के आधार पर निष्कर्ष प्रस्तुत करे उस समय अपना व्यक्तिगत मत अथवा पूर्वाग्रह उसमें परिलक्षित न होने दे। निष्कर्ष निकालते समय वस्तुनिष्ठ होना अत्यन्त आवश्यक है। जिसके पाठकों को यह स्पष्ट कर दे कि कौन से निष्कर्षों को ऐतिहासिक प्रमाणों पर आधारित हैं और कौन से उनके निजी विचार हैं। यह कहना जिनका सरल है उतना ही कार्यान्वित करने में कठिन। मानव-प्रकृति ही ऐसी है कि जब हम तथ्यों का वर्णन करते हैं तो पूर्ण प्रयास के उपरान्त भी उसमें हमारी विचारधारा का प्रभाव आ ही जाता है। जिस ऐतिहासिक पुस्तक का हम सम्मान करते हैं उसके सम्बन्ध में मिलने समय पूर्णतया वस्तुनिष्ठ बने रहना अत्यन्त कठिन है।

## सारांश

इतिहास का प्रयोजन है मानव के अतीत का सम्पूर्ण अध्ययन। हमारा आग्रह केवल तथ्यों के सङ्ग्रह पर न होकर कुछ निश्चित समस्याओं की ऐतिहासिक पृष्ठ-भूमि क्या रही है यह पता लगाने पर होना चाहिए। यह कार्य ऐतिहासिक अनुमानान



द्वारा हो सकता है। ऐतिहासिक समस्याओं का वैज्ञानिक विधि से अध्ययन करने के प्रक्रम को ऐतिहासिक अनुसन्धान कहते हैं। ऐतिहासिक अनुसन्धान में वैज्ञानिक दृष्टिकोण अपनाना असम्भव नहीं है। उल्बकोटि के इतिहासज्ञों के कार्यों को देखा जाय तो उनमें वैज्ञानिक विधि स्पष्टरूप से दृष्टिगोचर होती। इतिहास की प्रमुख भाषा गिनाएँ हैं—ऐतिहासिक स्रोत। स्रोत प्राथमिक एवं गौण दोनों हो सकते हैं। प्राथमिक स्रोत अधिक विश्वसनीय माने जाते हैं क्योंकि ये ऐतिहासिक घटनाओं का प्रत्यक्ष साक्षी होते हैं। स्रोतों को काम में लेने के पूर्व आन्तरिक एवं बाह्य समालोचना द्वारा यह पता लगा लेना चाहिए कि स्रोत सत्य हैं या नहीं तथा उनमें उपलब्ध सूचनाएँ सही एवं विश्वसनीय हैं या नहीं? स्रोतों से प्राप्त सूचनाएँ प्रस्तुत करने की दो विधियाँ हो सकती हैं तैमिक रूप के अनुसार अथवा विषयानुक्रम। ऐतिहासिक अनुसन्धान के अन्तर्गत अनुसन्धाता को जो कठिनाइयाँ पानी हैं उनमें ऐतिहासिक परिपेक्ष्य विकसित करना, कार्य-कारण सम्बन्ध स्थापित करना तथा निर्वचन में वस्तुनिष्ठता बनाए रखना प्रमुख है।

### अभ्यास-प्रश्न

१. इतिहास के सही अर्थ को स्पष्ट कीजिए। इन परिभाषा के आधार पर ऐतिहासिक अनुसन्धान में हमारा क्या दृष्टिकोण होना चाहिए?
२. ऐतिहासिक विधि में कौन-कौन से स्रोत सामान्यतया काम में लिए जाते हैं? कुछ मौखिक स्रोतों के उदाहरण दीजिए।
३. प्राथमिक एवं गौण स्रोतों से आप क्या समझते हैं? उदाहरण स्पष्ट कीजिए।
४. ऐतिहासिक अनुसन्धान में वस्तु सामग्री संकलन-हेतु काम में लिए जाने वाले स्रोतों की समालोचना क्यों आवश्यक है?
५. आन्तरिक एवं बाह्य समालोचना से क्या तात्पर्य है? दोनों प्रकार की समालोचनाएँ किन्-किन् भाषा विन्दुओं को ध्यान में रखकर की जाती है?
६. ऐतिहासिक लेखन की दो प्रमुख धीनियों का उल्लेख कीजिए तथा दोनों के सबसे एवं दुर्बल पक्षों की चर्चा कीजिए।
७. ऐतिहासिक अनुसन्धान में कुछ समस्याओं के उदाहरण दीजिए।

## सर्वेक्षण-विधि

किसी भी क्षेत्र में सुधार लाने के लिए हमें उस क्षेत्र की तात्कालिक परिस्थिति की जानकारी होना अत्यन्त आवश्यक है चाहे फिर वह शैक्षिक क्षेत्र हो, राजनैतिक क्षेत्र हो, धार्मिक क्षेत्र हो अथवा सामाजिक क्षेत्र हो। शिक्षा-प्रवृत्ति में यदि सुधार लाना है तो धारा की शिक्षा की क्या परिस्थिति है यह जबतक हमें ज्ञान नहीं है जबतक हम कोई नया कदम नहीं उठा सकते। धारा की शिक्षा के लक्ष्य क्या हैं? शिक्षा पर प्रति विद्यार्थी क्या व्यय हो रहा है? विद्यार्थी का अनुपात क्या है? विद्यालय जाने वाले बालकों की संख्या क्या है? विद्यालयों की संख्या आदि अनेकों तथ्य जबतक हमारे सामने नहीं होंगे तबतक हम कोई नया कदम नहीं उठा सकते। इन सब तथ्यों की जानने की जो विधि है उसे हम सर्वेक्षण कहते हैं। सर्वेक्षण द्वारा एकाग्रित सामग्री विभिन्न प्रकार की हो सकती है। ग्राम परिवार में सदस्यों की संख्या, साक्षरता, स्वास्थ्य आदि विषयों में लेकर व्यक्तियों की राय, दृष्टिकोण आदि जटिल विषय सर्वेक्षण के विषय हो सकते हैं।

सर्वेक्षण के निम्नलिखित प्रमुख उद्देश्य हो सकते हैं—

### (१) सुचनाओं का संकलन

बहुत सर्वेक्षण कठिण त्रिशिष्ट सूचनाओं को एकत्रित करने के लिए ही किए जाते हैं, जैसे, देश में शिक्षित व्यक्तियों की संख्या, साक्षरता, जाला में जाने योग्य उम्र वाले बालकों की संख्या, लोगों की भोजन संबंधी आदतें आदि।

(२) किसी विशिष्ट कारक में अस्तित्व का पता लगाना :

जैसे कितने लोग मदिरा निषेध के विरोधी हैं, कितने लोग यह शिक्षा से सहमत हैं। कितने लोग चोरी को राष्ट्रमंडल का सदस्य बनाने से सहमत हैं। श्रीविपक्ष बयान करने में कितने लोग सहमत हैं आदि प्रश्नों ऐसे सर्वेक्षण हो सकते हैं जिसमें हम एक विशेष मन, दृष्टिकोण अथवा विचार का पता लगाना चाहते हैं। जनमत जानने लिए जो सर्वेक्षण किए जाएं वे भी इसी श्रेणी में आते हैं।

(३) किसी व्यवहार अथवा घटना का पूर्वानुमान लगाना :

अनेक बार राजनीतिशास्त्र के ज्ञाता चुनावों के पूर्व सर्वेक्षण करके यह पूर्वानुमान लगाते हैं कि कौन से दल को कितने मत मिलने की संभावना है। इस वर्ष कसब कितने प्रतिशत बढ़ सकती है अथवा कितने पर्यटक आने की सम्भावना है। इसका तात्कालिक परिणामितियों का सर्वेक्षण करके पूर्वानुमान लगाया जा सकता है।

(४) दो चरों के बीच पारस्परिक सम्बन्ध का पता लगाना :

कई बार सर्वेक्षण के आधार पर हम दो चरों के बीच के सम्बन्ध का अध्ययन करना चाहते हैं। उदाहरण के लिए डिग्रेड होने एवं केसर रीढ़ होने के बीच क्या सम्बन्ध है। क्या प्रशिक्षित अध्यापकों द्वारा पढ़ाए गए छात्रों की उत्तराग्वि अधिक बढ़ी होती है? क्या आयु बढ़ने के साथ अध्यापन-कुशलता बढ़ती है? आदि प्रश्न ऐसे उदाहरण हो सकते हैं जो यह बताते हैं कि सर्वेक्षण का उपयोग चरों के मध्य सम्बन्ध का अध्ययन करने-हेतु किया जा सकता है।

**सामाजिक सर्वेक्षण**

सामाजिक सर्वेक्षण एक सहयोगी प्रक्रम है जिसके द्वारा तात्कालिक समस्याओं का सर्वेक्षण कर संकलित सामग्री के आधार पर सामाजिक मुद्दों की योजना बनाई जाती है। सामाजिक सर्वेक्षण की विधियाँ बड़ी होती हैं जो अन्य सर्वेक्षणों की होती हैं। इनका लक्ष्य केवल सामाजिक समस्याओं तक सीमित रहता है।

सामाजिक सर्वेक्षणों का सुव्यवस्थित प्रारंभ १९वीं शताब्दी के प्रारम्भ में इंग्लैंड में हुआ। १८८६ में चार्ल्स ब्रूय ने सर्वप्रथम संघ के निवाशियों की आर्थिक-सामाजिक परिस्थितियों के अध्ययन-हेतु सामाजिक सर्वेक्षण की योजना बनाई एवं सर्वेक्षण किए। उसके तरीके की बाद में इंग्लैंड व अमरीका में अन्य विशेषज्ञों ने भी अपनाया। वैसे इसके पूर्व जॉन हार्वर्ड नामक सामाजिक कार्यकर्ता ने (१७२६-१७५०) सर्वप्रथम दृष्टिकोण की जेलों का सर्वेक्षण किया। इसके अतिरिक्त बाद में नामक शॉल्फरीमास्टर द्वारा किया हुआ सर्वेक्षण भी इंग्लैंड के अधिकांश सर्वेक्षणों में से

माना जाता है क्योंकि वाहने ने सर्वप्रथम सर्वेक्षणों में प्रतिचयन का उपयोग किया था। अमरीका में जो प्रारंभिक सर्वेक्षण हुए वे वृष एव काहने द्वारा किए गए सर्वेक्षणों द्वारा निर्धारित बाँचे के अनुकूल ही हुए। अमरीका के प्रथमापी सर्वेक्षणों में रिट्स्बर्ग सर्वे सबसे महत्वपूर्ण सर्वेक्षण माना जाता है। इस सर्वेक्षण में रिट्स्बर्ग के मिलो के मजदूरों की आर्थिक एवं सामाजिक दशा का सर्वेक्षण किया गया था।

प्रारंभिक सर्वेक्षण अल्पज व्यापक हुआ करते थे। इनमें लगभग सभी आर्थिक-सामाजिक पक्षों का अध्ययन किया जाता था। मात्र सामाजिक सर्वेक्षणों में किमी एक महत्वपूर्ण सामाजिक अवस्था आर्थिक पक्ष का अध्ययन किया जाता है। स्वास्थ्य, आरतें, घामोद-प्रमोद के साधन, बेकारी, जनमत, कृषि आदि अनेक ऐसे विषय होते सकते हैं जिन पर हम अपना ध्यान केन्द्रित कर सर्वेक्षणों का आयोजन कर सकते हैं।

### शाला-सर्वेक्षण :

धीमधी गलाशी के पूर्व सर्वेक्षण-विधि का शिक्षा के क्षेत्र में कोई सुव्यवस्थित प्रयोग दृष्टिगोचर नहीं होता है। शिक्षा अधिकारियों के प्रतिवेदनो के अनिश्चित शिक्षा के विभिन्न पक्षों से संबंधित तथ्यों को एकत्रित करने का कोई सुव्यवस्थित प्रयास इनसे पूर्व नहीं दिखाई देता। १९१० ई० के करीब शाला-सर्वेक्षण प्रारम्भ हुए। इसी समय कुछ अमरीकी ज्ञानापी ने बाह्य विधेयों से शाला की कुछ समस्याओं के सम्बन्ध में राय मागी। इन विधेयों ने शाला-भवन, पाठ्यक्रम आदि अनेक पक्षों का सर्वेक्षण किया।

१९११ ई० में एक विद्यालय सर्वेक्षण किया गया जिसे "ए सर्व् ऑफ़ न्यूयार्क सिटी स्कूल" के नाम से जाना जाता है। इस सर्वेक्षण के प्रतिवेदन को तीन ग्रंथों में प्रकाशित किया गया। इससे इस सर्वेक्षण की व्यापकता का अनुमान लगाया जा सकता है। इसमें धनराशि भी बहुत सर्ब हुई। इस सर्वेक्षण से शाला की कई समस्याओं से संबंधित मूल्यवान तथ्य प्राप्त हुए। इसी कारण अन्य लोगों ने भी शाला-सर्वेक्षण के महत्व को जाना तथा इस विचारधारा ने बल पकड़ा।

यूनेस्को<sup>२</sup> ने विश्वव्यापी तीन महत्वपूर्ण शिक्षा-सर्वेक्षण किए। इन सर्वेक्षणों में विभिन्न देशों में शिक्षा की तात्कालिक स्थिति का ज्ञान हो सकता है। इन सर्वेक्षणों का नाम "वर्ल्ड सर्व् ऑफ़ एज्युकेशन"<sup>३</sup> है। प्रथम सर्वेक्षण का प्रतिवेदन यूनेस्को ने सन् १९५५ में प्रकाशित किया। इसमें विभिन्न देशों में जो शिक्षा संगठन हैं उनका उल्लेख किया गया है तथा शिक्षा सम्बन्धी अन्य महत्वपूर्ण चीज़ें प्रस्तुत किए गए हैं। द्वितीय यूनेस्को सर्वेक्षण में विभिन्न देशों में प्राथमिक शिक्षा की तात्कालिक स्थिति का वर्णन

1. A Survey of New York city schools.
2. UNESCO
3. World Survey of Education,

किया गया है। यह सर्वेक्षण यूनेस्को ने सन् १९१८ ई० में प्रकाशित किया था। यूनेस्को का तृतीय शैक्षिक सर्वेक्षण सन् १९६१ ई० में प्रकाशित हुआ। यह सर्वेक्षण माध्यमिक शिक्षा से संबंधित है।

भारतवर्ष में शाला-सर्वेक्षण का कार्य व्यवस्थित रूप से सर्वप्रथम सन् १९५७ ई० में प्रारम्भ हुआ। शिक्षा मन्त्रालय ने प्रथम शाला सर्वेक्षण का प्रतिवेदन सन् १९५७ में प्रकाशित किया। इन सर्वेक्षण का शीर्षक रखा गया "प्रथम प्रक्षिप्त भारतीय शैक्षिक सर्वेक्षण"। यह कार्य उस समय के योजना आयोग के सदस्य डा० पी० के० धार० बी० राय की अध्यक्षता में हुआ। इस सर्वेक्षण में मूलतः प्राचीन शालाओं का विशद अध्ययन किया गया था।

सन् १९६५ ई० में राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसन्धान एवं प्रशिक्षण परिषद् (N.C.E.R.T.) के अन्तर्गत एक सर्वेक्षण इकाई (सर्वे यूनिट) की स्थापना की गई। इस यूनिट की स्थापना का मुख्य उद्देश्य यह था कि राष्ट्रीय स्तर पर शिक्षा के विभिन्न पक्षों का सर्वेक्षण किया जाय तथा शिक्षा से संबंधित महत्वपूर्ण तथ्य एकत्रित किए जाएं। यह तथ्य राष्ट्रीय शैक्षिक योजनाओं को बनाने में उपयोगी निम्न हो सकने हैं। इस यूनिट के अध्यक्ष डा० एस० बी० बुध के नेतृत्व में N.C.E.R.T. ने सन् १९६७ में द्वितीय प्रक्षिप्त भारतीय शैक्षिक सर्वेक्षण का प्रतिवेदन प्रकाशित किया। इसमें प्राथमिक शिक्षा, उच्च प्राथमिक शिक्षा (प्रिजिंट स्कूल) माध्यमिक शिक्षा, शिक्षक-प्रशिक्षण, निरीक्ष-विधि, शालाओं की छाया-आमची आदि विषयों का गहन अध्ययन किया गया है।

राष्ट्रीय स्तर पर किए गए ये दो सर्वेक्षण भारतीय शिक्षा से संबंधित मूल्य-मान तथ्य प्रस्तुत करते हैं। शिक्षा के क्षेत्र में सर्वेक्षण के पहलू को हमारे देश में भी धर महत्व दिया जाते सगा है। इसका एक प्रमाण यह है कि धर 'राष्ट्रीय स्तर पर ही एक सर्वेक्षण केन्द्र स्थापित हुआ ही है पर साथ-साथ प्रत्येक राज्य में भी सर्वेक्षण केन्द्र प्रारम्भ किए गए हैं।

सर्वेक्षण के प्रमुख सोपान :

(१) उद्देश्यों का निर्धारण :

सर्वेक्षण सभी वैज्ञानिक कहा जा सकता है जब वह किन्हीं पूर्ण निर्धारित मुनि-स्थित उद्देश्यों को ध्यान में रखकर किया गया हो। शाला का प्रभावध्यावर छात्रों की उपस्थिति एवं अनुपस्थिति के जो आँकड़े एकत्रित करना है वह सर्वेक्षण नहीं कहा जा सकता। टेलीफोन निर्देशिका में जो टेलीफोन संख्याएँ एकत्रित रहती हैं वहाँ सर्वेक्षण नहीं है, क्योंकि केवल आँकड़ों की संगतिन कर लेना सर्वेक्षण नहीं कहलाता।

शोधों का संकलन जबतक पूर्व निर्धारित उद्देश्यों के सम्बन्ध में न हो तथा उनसे कोई महत्वपूर्ण निष्कर्ष न निवाले जाय तबतक हम उसे सर्वेक्षण नहीं कह सकते। जिसने स्पष्ट हमारे उद्देश्य निर्धारित होंगे उसी ही सुविधा हमें प्रतिदर्श-चयन में, उपकरण के चयन में तथा अन्य बायों में अनुभव होगी। कई बार उद्देश्य स्पष्ट न होने पर हम बहुत से अनावश्यक तथ्य एकत्रित कर लेते हैं जिनका कि समस्या से कोई-संबंध नहीं होता। हमें धर्म एवं समय का ध्यान होना है। सर्वेक्षण के उद्देश्य-निर्धारण करने से सर्वेक्षण की सीमाओं का भी निर्धारण हो जाता है। यतः उपसम्बन्ध प्रमाणित, साधनों एवं समय को ध्यान में रखते हुए ही हमें सर्वेक्षण के उद्देश्यों का निर्धारण करना चाहिए। बहुत व्यापक समस्या को लेकर सर्वेक्षण करने की अपेक्षा यदि किसी सीमित पक्ष को लेकर सर्वेक्षण किया जाय तो अधिक गहन अध्ययन सम्भव हो सकता है। व्यापक सर्वेक्षण तो केवल राष्ट्रीय अथवा राज्य स्तरीय अभिकरण ही कर सकते हैं। व्यक्तिगत स्तर पर सीमित पक्षों का ही सर्वेक्षण सम्भव हो सकता है। उदाहरणार्थ, किसी एक व्यक्ति के लिए यह सम्भव नहीं हो सकता कि वह माध्यमिक शिक्षा के सभी पक्षों का सर्वेक्षण करे। वह शिक्षकों की सेवाओं सम्बन्धी, विज्ञान-शिक्षण संबंधी अथवा अन्य किसी एक पक्ष को लेकर सर्वेक्षण भाषाणी से कर सकता है।

**उपकरणों एवं प्राविधियों का चयन :**

सर्वेक्षण के उद्देश्यों के निर्धारण के पश्चात् हमें यह निश्चित करना चाहिए कि सर्वेक्षण के शोधों का संकलन कैसे किया जाएगा। जिन उपकरणों का, जैसे प्रश्नावलियों, साक्षात्कार-सूचिका आदि का हमें उपयोग करना है उनका निर्माण कर लेना चाहिए। उपकरणों के अतिरिक्त यदि हमें साक्षात्कार, प्रेक्षण आदि प्राविधियों का प्रयोग करना हो तो उसकी भी योजना बना लेनी चाहिए। अर्थात् किन व्यक्तियों के लिए प्रश्नावलियां बनाई गई हैं? किन व्यक्तियों में साक्षात्कार किया जाएगा या किनके कार्यों का प्रेक्षण किया जाएगा, ये सब बातें पहले से निश्चित हो जानी चाहिए।

**उपकरणों का प्राकृपीक्षण**

उपकरणों के निर्माण के पश्चात् उनकी वैधता, विश्वसनीयता एवं उपादेयता की परीक्षा के लिए प्राकृपीक्षण आवश्यक हो जाता है। प्राकृपीक्षण का अर्थ है कि उपकरण को जिस समष्टी के लिए काम में लेना है उसके कुछ सदस्यों पर उसका परीक्षण किया जाय। प्राकृपीक्षण से अनेक बार हमें प्रश्नों के सम्बन्ध में ऐसी सूचनाएं मिलती हैं जिनके आधार पर हम प्रश्नों में परिवर्तन कर उपकरण सुधार सकते हैं। अनेक बार जिस प्रश्न को हम स्पष्ट समझ बैठते हैं वह अन्य व्यक्ति के लिए अस्तुतः स्पष्ट नहीं होता। प्राकृपीक्षण के दौरान हमें उन बिन्दुओं के सम्बन्ध में भी संवेत मिलता है जिनका समावेश हमने हमारे उपकरणों में न किया हो अथवा

जिनकी हमें पूर्व कल्पना न हो। उपकरण-निर्माण तो अनुसन्धाता अपने स्वयं के अनुभव पर करता है, वह प्रयत्न अवश्य किया जाता है कि उपकरण ऐसा बने जिसे के द्वारा सब महत्वपूर्ण सूचनाओं का संकलन किया जा सके। फिर भी समष्टि विशेष की कुछ विशेषताएं हो सकती हैं जिनकी अनुसन्धाता की कल्पना न हो। परतः प्राक्-परीक्षण से उपकरण अधिक सम्पूर्ण बनाया जा सकता है। कई बार हम प्रश्नावलियों में कुछ प्रश्नों का समावेश तो कर लेते हैं पर उत्तर देने वाले व्यक्ति उन प्रश्नों का संकोचवश प्रत्येक अन्य किन्हीं कारणों से उत्तर नहीं दे पाते। ऐसे प्रश्नों का हम प्राक्परीक्षण द्वारा पता लगा सकते हैं।

**प्रतिदर्शों का चयन :**

सर्वेक्षण का समय तथा खर्च कम करने-हेतु जहाँ भी सम्भव हो हमें प्रति-चयन प्राविधि का प्रयोग करना चाहिए। प्रतिचयन से हमें सम्पूर्ण समष्टि का अध्ययन नहीं करना पड़ता अतः हम सर्वेक्षण को अधिक सहज बना सकते हैं। प्रतिदर्श यदि ठीक विधि से चुना गया हो तो उस पर आधारित परिणाम उतने ही विश्वसनीय होते हैं जितने सम्पूर्ण समष्टि पर आधारित।

प्रतिचयन अपने-आपने एक महत्वपूर्ण प्राविधि है अतः इसका भ्रम से एक क्षण में वर्णन किया गया है। यहाँ तो केवल इतना कहना पर्याप्त होगा कि प्रतिचयन इस प्रकार से करना चाहिए कि प्रतिदर्श पूर्वाग्रहों से मुक्त हो। प्रतिदर्श कितना बड़ा होना चाहिए इसके लिए कोई सामान्य नियम प्रतिपादित नहीं किया जा सकता, प्रतिदर्शों का आकार सर्वेक्षण के उद्देश्य, सर्वेक्षण में प्रयुक्त विधि आदि पर निर्भर करेगा। विशेषतः इतना अवश्य मानते हैं कि २५ से छोटा प्रतिदर्श चुनने पर हम साक्ष्यिकी—भूतों का उपयोग नहीं कर सकते।

**सर्वेक्षण-कार्य की विधियों का निर्धारण :**

प्रतिदर्शों का चयन कर लेने के पश्चात् हमें इस संकलन की एक योजना बना लेनी चाहिए। जिन व्यक्तियों से साक्षात्कार करना है वह कब किया जाएगा। जिनका हमें निरीक्षण करना है उसकी कौनसी विधियाँ होंगी, इनकी सम्पूर्ण योजना पहले से ही बन जानी चाहिए। विधियाँ निर्धारण करते समय हमें अत्यधिक सावधानी बरतनी चाहिए। उदाहरणार्थ, किसी जाला में यदि दस-संकलन-हेतु हम ऐसे समय जाए जब वहाँ परीक्षाएं चल रही हों अथवा छुट्टियाँ हो तो हमारा उद्देश्य सफल नहीं होगा।

**दस संकलन एवं विश्लेषण :**

प्रतिदर्शों चयन कर लेने के बाद निर्धारित विधियों पर दस-संकलन करना चाहिए। दस-संकलन करने जाने से पूर्व सबधित व्यक्तियों की सम्मति प्राप्त कर लेने के पश्चात् उस मासकी या सारणीकरण एवं विश्लेषण करना चाहिए। विश्लेषण की

योजना भी यदि हम पहले से ही बना लें तो उसी के अनुकूल दत्त सामग्री का संकलन किया जा सकता है ।

### धारांश

उपरोक्त चर्चा से हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि सर्वेक्षण-विधि चाहे बर्तनात्मक हो फिर भी इसके लिए अत्यन्त विशद् योजना की आवश्यकता है । सर्वेक्षण-कार्य इतना सरल नहीं जितना लोग समझते हैं । सर्वेक्षण-विधि में सर्व भी काफ़ी हो सकता है । किन्तु सर्वेक्षण में हमें अत्यन्त महत्वपूर्ण तथ्य प्राप्त हो सकते हैं जो हमें तात्कालिक स्थिति को समझने में एवं भविष्य की योजना बनाने में सहायक हो सकते हैं ।

### अभ्यास-कार्य

१. सर्वेक्षण-विधि का प्रयोग किन-किन परिस्थितियों में किया जाता है ?
२. सर्वेक्षण-विधि के क्या लाभ हैं ?
३. शास्त्रा-सर्वेक्षण का प्रारम्भ कर घोर कैसे हुआ ? शास्त्रा सर्वेक्षण का क्या महत्व है ?
४. भारतकई में किए गए अनेक भारतीय शैक्षिक सर्वेक्षणों के प्रमुख उद्देश्यों एवं परिणामों की चर्चा कीजिए ।



## केस-अध्ययन और विकासात्मक अध्ययन

**केस-अध्ययन :**

केस-अध्ययन का अर्थ है किसी एक केस से सम्बन्धित सब बहुमुखी का अध्ययन करना। अध्ययन के लिए लिया हुआ केस एक व्यक्ति भी हो सकता है, एक संस्था भी हो सकती है मरणा एक परिवार, एक अस्पताल, एक समुदाय, एक सांस्कृतिक समूह (जैसे कोई धार्मिक क्षेत्र) भी हो सकता है। केस-अध्ययन किसी केस की वर्तमान अवस्था का सबसे अधिक व्यापक और गहन मूल्यांकन है। सब कारक तत्वों का, जो वर्तमान प्रस्थिति स्टेटस को निर्धारित करते हैं, अध्ययन किया जाता है। सब कारक तत्वों का पता लगाने के लिए सभी उपलब्ध उपयुक्त पद्धतियों तथा उपकरणों का उपयोग कर केस के सम्बन्ध में सभी प्रकार की जानकारीएँ एकत्र की जाती हैं।

जैसाकि स्पष्ट है, केस-अध्ययन-विभिन्न कुछ दृष्टियों से, अनेक सब विधियों के समान है। केस-अध्ययन केस- से संबंधित सब जानकारीयों का सर्वेक्षण है। अन्तर इतना ही है कि सर्वेक्षण-विधि एक समूह का सर्वेक्षण करती है और यह केवल एक दृष्टि का। दोनों ही प्रकार के सर्वेक्षण वर्तमान दशाओं का अध्ययन करते हैं। परन्तु सामूहिक सर्वेक्षण के द्वारा व्यक्तियों के समूह के बारे में अपेक्षाकृत स्पष्ट वर्णन किया जाता है जबकि केस-अध्ययन सर्वेक्षण के द्वारा केस की वर्तमान अवस्था का वर्णन सूक्ष्म गतिशील कारकों के परिप्रेक्ष्य (परस्पेक्टिव में) होता है।

ऐतिहासिक विधि के समान केस-अध्ययन में केस का सम्पूर्ण इतिहास का अध्ययन किया जाता है। निम्न धर्मियों, लेखों आदि पत्रों का भी अध्ययन किया जाता है परन्तु साक्षात्कार तथा प्रत्यक्ष-पद्धतियों प्रतिक्रिया टेक्नीक द्वारा केस के इतिहास के मुख्य तथा अग्रकृत तथ्यों का सुन्नाहट किया जाता है जो ऐतिहासिक विधि के लिए सम्भव नहीं है। केस-अध्ययन में इतिहास के अध्ययन का एकमात्र सत्य वर्तमान को समझना होता है। परन्तु अनेक ऐतिहासिक अध्ययनों का यह लक्ष्य नहीं होता।

प्रायोगिक विधि का मुख्य लक्ष्य परिणाम के कारणों की जानकारी है। केस-अध्ययन का मुख्य लक्ष्य भी यही है। परन्तु दोनों में आधारभूत भिन्नता यह है कि प्रायोगिक विधि में पर्यावरण को नियंत्रित किया जाता है जबकि केस-अध्ययन में इस प्रकार का नियंत्रण नहीं होता। हाँ, किसी केस विशेष को प्रायोगिक स्थिति में रखा जा सकता है। दोनों के ही समान लक्ष्य हैं—व्याख्या और प्राप्ति।

केस-अध्ययन के लिए एक सबसे प्रथम लक्ष्य यह है कि किसी भी केस का अध्ययन तबतक पूर्ण नहीं हो सकता जबतक कि हम उसके विभिन्न पहलुओं की उस में होने वाली प्रतिक्रियाओं का अध्ययन न करें। जब हम अनेक व्यक्तियों में इन प्रतिक्रियाओं का गहन अध्ययन करेंगे तब हमें उन सिद्धांतों का पता लगेगा जो इन प्रतिक्रियाओं को नियंत्रित करते हैं।

प्राकृतिक विज्ञानों के लिए सुविधाजनक ज्ञान यह है कि वे एकरूप पर्यावरण का अध्ययन कर सकते हैं परन्तु शिष्टा और सामाजिक विज्ञानों के क्षेत्र में यह सम्भव नहीं है। यदि भौतिक पर्यावरण, सामाजिक पर्यावरण, सांस्कृतिक पर्यावरण आदि एक हो तो भी मनोवैज्ञानिक पर्यावरण भिन्न-भिन्न होता है। यदि मानें कि किन्हीं माना-गिता का अपने दो पुत्रों के साथ विस्तृत एक सा व्यवहार रहता है (जोकि वास्तव में कभी होता नहीं) तो भी उन पुत्रों का मनोवैज्ञानिक पर्यावरण एक सा नहीं होगा। क्योंकि पर्यावरण में बड़े भाई के लिए छोटा भाई है और छोटे के लिए समका बड़ा भाई उपस्थित है। भ्रम : मानकीकृत परीक्षाएँ, सामूहिक प्रभावधियों आदि के द्वारा अलग-अलग की स्थितियों का पता लग सकता है व्यक्ति विशेष के व्यक्तित्व का पता नहीं लग सकता। प्रत्येक व्यक्तित्व भिन्न होता है। भिन्नता का कारण उसका अद्वितीय अनुभवों का अनुक्रम है (सीक्वेंस)। इस अद्वितीय पक्ष का बिना गहन अध्ययन किए पता नहीं लग सकता।

केस-अध्ययन व्यक्ति के विरुद्ध (एन्टीमैन) व्यवहार के निदान (शाहनाँविए) और उनकार के लिए आवश्यक है। यदि कोई बालक व्यवहार करने लगता है, कथा से भागना प्रारम्भ कर देता है और उसकी उपलब्धि में अकस्मात् होने लगते हैं तो एक ही उपाय है कि केस-अध्ययन किया जाय क्योंकि बाल व्यवहार अनेक कारणों से हो सकता है; कथा, बर, पड़ोस, विद्यालय, मित्रता, व्यक्तिगत अनुभव आदि। इनमें

से प्रत्येक कारण के अनेक रूप हैं जो केस-अध्ययन के बिना पता नहीं लग सकते। कारणों का पता लगने पर तदनुरूप उपचार किया जा सकता है। यदि उपचार सफल होता है तो सही कारणों का अवबोध विकसित होने का अवसर मिलता है। सम्पूर्ण मनोचिकित्साशास्त्र का विकास व्यक्ति-अध्ययनों तथा उनके सफल उपचारों के परिणामस्वरूप विकसित हुआ है। प्रायुर्विज्ञान के अध्ययन की एक मुख्य विधि केस-अध्ययन है। छात्र प्रत्येक केस के रोग का अध्ययन करते हैं और शिक्षक के मार्गनिर्देशन में उपचार करते हैं जिससे उनका चिकित्सा-ज्ञान बढ़ता है। प्रायुर्विज्ञान में रोग के निदान की आधारभूत पद्धति केस-अध्ययन है।

कभी-कभी "केस-विधि", "केस-कार्य" और "केस-अध्ययन" तीन पारिभाषिक शब्दों का उपयोग किया जाता है। केस-विधि शिवाण की एक विधि है जिसका उपयोग प्रायुर्विज्ञान और मनोचिकित्सा के क्षेत्र में किया जाता है जैसाकि ऊपर विवेचन किया जा चुका है। केस-कार्य का अर्थ केस का सुधार करना है ताकि उसका समुचित विकास हो सके। उसका अर्थ केस के उपचार से है। वस्तुतः केस-कार्य का उपयोग समानशास्त्र में तथा समान सेवा के कार्यों में व्यक्तियों के सुधार (उपचार) के अर्थ में किया जाता है। मनोविज्ञान में तथा प्रायुर्विज्ञान में इन प्रकार के सुधार तथा उपचार को पिरामी या विकृति कहते हैं। केस-अध्ययन, जैसाकि ऊपर स्पष्ट किया जा चुका है, किसी केस का गहन अध्ययन है जिसके कारण उस केस की वर्तमान अवस्था की जानकारी हो, उसके कारणों का पता चले, निदान किया जा सके और उपचार या सुधार का प्रयास किया जा सके।

**केस-अध्ययन की कठिनाईयाँ :**

केस-अध्ययन के लिए सभी प्रकार की प्रक्रियाओं और उपकरणों का उपयोग करते हैं जैसे, साक्षात्कार, प्रेक्षण, अभिनेताओं का अध्ययन, बुद्धिपरीक्षा, अभिवृत्ति प्रमापनी तथा प्रयोजन-विधियों का उपयोग। वस्तुनिष्ठ पद्धति जैसे, मानकीकृत परीक्षाओं (बुद्धि-परीक्षा, अभिवृत्ति प्रमापनी आदि) के द्वारा विश्वसनीय जानकारी प्राप्त होती है। परन्तु साक्षात्कार, विशेष कर, व्यक्ति के वाता-पिता, अध्ययक या अन्य व्यक्तियों से साक्षात्कार के द्वारा जानकारी की संख्या और प्रसुद्धता पर संदेह बना रह सकता है।

केस के इतिहास के तथ्य साधारणतया कमिक रूप से एकत्रित नहीं हो पाते हैं। जिन व्यक्तियों से साक्षात्कार कर केस के इतिहास की जानकारी प्राप्त की जाती है उनकी स्मृति तथा उनके धर्तों और निर्धारों पर सदा विश्वास नहीं किया जा सकता। इसके प्रतिरिक्त इतिहास के तथ्यों के मध्य बहुत सी बाँवें छूटी रह सकती हैं।

केस-अध्ययन एक गहन अध्ययन है। इसे कोई नौनिस्त्रिया अनुसन्धानकर्ता नहीं कर सकता। इसे विवेक होना चाहिए। उदाहरण के लिए यदि किसी व्यक्ति

के व्यक्तित्व का अध्ययन करना है तो व्यक्तित्व के सिद्धान्तवादों की गहन जानकारी होनी चाहिए, सभी सम्बन्धित तथ्य ही उचित व्याख्या हो सकेगी और भिन्न-भिन्न परिस्थितियों के मध्य सम्बन्धों को गढ़वाना या सकेगा। सभी उसे पता लगेगा कि कौन-कौन से तथ्य किस सिद्धान्तवाद की पुष्टि करते हैं। इसके अनिरिक्त निदानात्मक साक्षात्कार करने के लिए दीर्घ अनुभव तथा उचित प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है। प्रत्येक प्रविधियों का उपयोग करने के लिए विशेष कौशल, दीर्घ अनुभव और मन्दबुद्धि होनी चाहिए। निदान के लिए केस के अध्ययनकर्ता को अपनी मूर्खता पर अवलम्बित रहना पड़ता है क्योंकि एकत्रित बहुत सी दत्त सामग्री गुणनात्मक होती है। गुणनात्मक रूप में व्यक्त न कर सकने के कारण दत्त विश्लेषण की वस्तु निष्ठ बनाना कठिन होता है। व्याख्या और निष्कर्षों में विषयनिष्ठता की सम्भावनाएं अधिक रहती हैं।

इसका यह अर्थ नहीं समाना चाहिए कि केस-अध्ययन अविश्वसनीय विधि है। केस-अध्ययन विशेषज्ञ के लिए अत्यधिक उपयोगी विधि है। प्रादुर्बिज्ञान, मनोचिकित्सा, शिक्षा और सामाजिक सेवा कार्य के क्षेत्रों में सकल चिकित्साएं तथा मार्ग निर्देशन इस तथ्य के प्रमाण हैं। वास्तव में, प्रादुर्बिज्ञान, चिकित्सा-मनोविज्ञान और अप्रकृत मनोविज्ञान का विकास सकल के अध्ययनों के परिणामस्वरूप हुआ है। केस-अध्ययन विज्ञानात्मक व्यवहार के समुचित अवबोध के लिए अत्यन्त महत्वपूर्ण उपागम है। विशेष समस्यात्मक व्यवहारों यथवा कुमसूचन के जटिल रूपों के कारणों की जानकारी के लिए केस अध्ययन अत्यावश्यक हो जाता है। इस प्रकार उत्तम व्यवहार अथवा विफलता प्रतिभा सम्पन्न व्यक्ति की प्रकृति तथा कुमसूचन की जानकारी केस-अध्ययन के बिना नहीं हो सकती। समस्या सदा व्यष्टिगत होती है। अतः व्यष्टिपरक अध्ययन अपरिहार्य है तथा एक व्यावहारिक आवश्यकता है।

केस-अध्ययन दत्त :

किसी भी केस के सम्बन्ध में दत्त सकलन प्रारम्भ करने से पूर्व उस केस के सब पहलुओं की सूची बना लेनी चाहिए। अर्थात् मुख्य-मुख्य क्षेत्र निर्धारित कर लेने चाहिए। फिर प्रत्येक क्षेत्र या पहलू से संबंधित समस्त जानकारी प्राप्त करने-हेतु केस की विशेषता को ध्यान में रखकर पद्धतियों और उपकरणों का चयन करना चाहिए। फिर केस की प्रकृति को दृष्टि में रखकर इन पद्धतियों और उपकरणों के उपयोग का क्रम निर्धारित करना चाहिए। उदाहरण के लिए यदि किसी समस्यात्मक बालक का अध्ययन करना है तो दत्त मकलन की पद्धतियाँ, उपकरण और सामग्रियाँ होंगी। साक्षात्कार (बालक से, माता-पिता से, अध्यापकों से, मित्रों आदि से जोकि उपयोगी जानकारी दे सकें), मनोवैज्ञानिक परीक्षाएँ (बुद्धि-परीक्षा, अभिवृत्ति-परीक्षा, रुचि-परीक्षा, व्यक्तित्व-परीक्षा आदि), प्रेक्षण, मूल्य अभिलेख, शैक्षिक उपलब्धि आदि। यह निरूपण करना चाहिए कि पहले किम पद्धति या उपकरण का उपयोग किया जाय।

उसके पश्चात् किस्त पद्धति या उपकरण का । उदाहरण के लिए यदि समस्यात्मक बालक बहुत अधिक संकोची है तो साक्षात्कार से (बालक से) दत्त संकलन प्रारम्भ करना अनुपयोगी होगा क्योंकि अपरिचित व्यक्ति से साक्षात्कार ऐसे बालक का एक निराशाजनक अनुभव होगा और वह जेप परीक्षाओं को देते समय अवरोधित (इन्हिबिटेड) हो जाएगा । अतः सबसे पहले चित्र सम्बन्धी पद्धति का उपयोग बालक से विश्वासपूर्ण सम्बन्ध स्थापित करने में तथा मुक्तकर बात करने के लिए प्रेरित करने में सहायक होगा । इसके विपरीत किसी उद्विग्न बालक का केस-अध्ययन यदि मनोवैज्ञानिक परीक्षाओं के उपयोग से किया जाएगा तो विद्रोही प्रवृत्ति के कारण वह मनोयोग से परीक्षा नहीं देगा । हो सकता है वह बलन सूचना दे । परन्तु यदि प्रारम्भ में साक्षात्कार कर उसकी रुठिनाइयों, विषादों और समस्याओं को ध्यानपूर्वक और सहानुभूति से सुना जाएगा तो वह अनुसन्धानकर्ता के प्रति आकर्षित हो सकता है । स्पष्ट है, केस की प्रकृति के अनुरूप सावधानों से पद्धतियों और उपकरणों का चयन और उपयोग का अनुक्रम निर्धारित करना चाहिए । केस अध्ययन एक सुनियोजित खेल है ।

प्रत्येक केस स्वयं में प्रद्वितीय है । इसलिए कोई एक रूपरेखा सब केसों के लिए नहीं बताई जा सकती । कोई भी दो व्यक्ति एक से नहीं होते । प्रत्येक व्यक्ति का द्वितीय विकासात्मक इतिहास है । अतः यह कहा नहीं जा सकता कि केस अध्ययन में कौन-कौन से पद तब के लिए होने चाहिए तथा एकजित दत्त सामग्री को किस प्रकार में व्यवस्थित करना चाहिए ? कोई भी पद तथा कोई भी रूप जो समस्या के लिए उपयुक्त हो भ्रमना सेना चाहिए । नमूने के रूप में किसी भी अपराधी छात्र के केस अध्ययन के सोपान, एकत्र की आने वाली दत्त सामग्री के प्रकार और केस अध्ययन के विवरण की रूपरेखा नीचे दी गई है ।

सोपान :

(१) छात्र के व्यक्तित्व और वर्णनरूप से सम्बन्धित सभी पहलुओं की सूची तैयार करना ।

(२) इन पहलुओं के बारे में दत्त संकलन-हेतु पद्धतियों और उपकरणों का चयन करना तथा उनके उपयोग का क्रम निर्धारित करना । उपलब्ध लेखों का अध्ययन करना ।

(३) निर्धारित क्रम के अनुसार छात्र के बारे में दत्त संकलन करना ।

(४) दत्त का विश्लेषण करना, अर्थात् उचित कोटियों में वर्गीकृत करना । भिन्न-भिन्न स्रोतों से प्राप्त दत्त सामग्री की तुलना करना ।

(५) छात्र के बारे में तम्पूरी एकजित सामग्री को ध्यान में रखकर प्रत्येक प्रकार के दत्त का वर्णन (इंटरप्रिटेशन) करना । भिन्न-भिन्न स्रोतों से प्राप्त दत्त सामग्री के वर्णनों के बाद उनमें सति (कॉन्सिस्टेन्सी) का अध्ययन करना । तम्पूरी

दत्त और व्यक्तित्व की पर्याप्त संगति पूर्ण होनी चाहिए। यह विवशनीयता का चोत्रक है। मित्र-मित्र दत्तो में अक्षयविशेष के चोत्रकों (इण्डिकेटर्स) को प्रत्यक्ष-प्रत्यक्ष कर लेना चाहिए और सम्पूर्ण व्यक्तित्व का संगतिपूर्ण चित्र प्रस्तुत करना चाहिए।

(६) समस्या का निदान करना।

(७) उपचार के लिए कार्यक्रम का प्रस्ताव रखना।

(८) कार्यक्रम के मूल्यांकन के लिए अनुवर्ती अध्ययन (फॉलोअप स्टडी) करना चाहिए।

केस-अध्ययन एक व्यावहारिक आवश्यकता है। उसी को ध्यान में रखकर ऊपर के पद लिखे हुए हैं। परन्तु यह नहीं समझना चाहिए कि निम्न क्रम ही यह लिखे हैं समय की दृष्टि से भी वही क्रम इन सौगन्धों का होना चाहिए। अध्ययन की आवश्यकता के अनुसार एक से अधिक पदों का कार्य एकमात्र एक दूसरे के पूरक के रूप में हो सकता है। कभी-कभी केस-अध्ययन अध्यापकों द्वारा बालक के बारे में बताई गई गम्भीर समस्या के अध्ययन के लिए किया जाता है। परन्तु गहराई में दुसरे पर पना लग सकता है कि जो समस्या बताई गई है वह तो एक परिणाम या चिह्न मात्र है और मूल समस्या तो भिन्न है। मूल समस्या की जानकारी तो सम्पूर्ण सम्बन्धित दत्त संकलन और विवेचन के बाद प्राप्त होती है।

नव अनुसन्धानकर्ता को यह बात ध्यान में रखनी चाहिए कि किसी भी केस को चुने मन से देखना चाहिए। पहले से ही कोई निश्चित भान नहीं बना लेना चाहिए। अनुसन्धान के द्वारा प्रकाश में आए तथ्यों के अनुसार अपने चिन्तन को बदलने के लिए तैयार रहना चाहिए। संक्षेप में, वैज्ञानिक दृष्टिकोण अपनाता चाहिए। होता यह है कि समस्याएं अध्यापक या माता-पिता बताते हैं जो मनोवैज्ञानिक नहीं हैं, मत, उनके मन और निष्कर्ष मिलत हो सकते हैं। उनके द्वारा अभिप्रेत मतों का प्रभाव नव अनुसन्धानकर्ता के मन पर नहीं पड़ना चाहिए। उसका लक्ष्य तो तथ्यों की खोज करना है; अध्यापकों के मन की पुष्टि करना नहीं है।

दत्त सामग्री के प्रकार :

समस्या बनाए जाने के बाद यह पता करना चाहिए कि किन स्थितियों में अपराधी व्यवहार होता है। अपराधी व्यवहार की प्रकृति तथा निम्न परिस्थितियों में यह व्यवहार होता है उनके बारे में जानकारी प्राप्त करनी चाहिए। विगत घटनाएं एकत्रित करनी चाहिए। समस्या का इतिहास मासूम करना चाहिए। सबसे पहले कब अपराधी व्यवहार हुआ ? उसके कारण क्या थे ? उसको ठीक करने के लिए उस समय क्या किया गया ? उसके बाद से सुधारने के लिए क्या-क्या किया जाता रहा है ? अपराधी क्षम्य के सम्बन्ध में निम्नलिखित प्रकार की जानकारी प्राप्त करनी चाहिए।

धार्मिक-सामाजिक स्तर तथा घर के सदस्यों का शैक्षिक स्तर और वर्तमान अध्ययन के प्रति उनका दृष्टिकोण । उनके द्वारा प्राप्त सहयोग । माता-पिता और बालक के सम्बन्ध (क्या बालक प्रतिरक्षित (प्रोटेक्टिड) अवस्था तिरस्कृत है ? क्या उसके आचरण को सुधारने के लिए माता-पिता दण्ड का अधिक उपयोग करते हैं ? माता-पिता द्वारा बालक को अनुशासित करने के तरीकों की बालक में क्या प्रतिक्रिया होती है ? बालक की माता-पिता के प्रति अभिवृत्ति, इत्यादि) ।

माता-पिता की सवेगात्मक प्रकृति । माता-पिता की अध्यापकों, विद्यालय तथा गृहकार्य के प्रति अभिवृत्ति, माता-पिता का पड़ोसियों से सम्बन्ध, बालक के पड़ोसियों से सम्बन्ध (कितना प्रकार के मित्र हैं ?) घर के भूतल की तथा पड़ोस में जीवन-निर्वाह की दिशाएं (मनोरंजन की सुविधाएं, आदि) ।

(५) स्कूल का पर्यावरण :

कक्षा में सहपाठियों से सम्बन्ध (समाश्रमिता (सोसियमेट्री) के परिणाम : कक्षा में उसकी सामाजिक प्रस्थिति; क्या वह उपेक्षित ॥ ? लोकप्रिय है ? छात्रों की उसके प्रति अभिवृत्तियां; स्कूल की क्रियाओं में छात्र का भाग-ग्रहण ।

छात्र की मित्र मण्डली के क्रियाकलाप; अध्यापकों की बालक के प्रति अभिवृत्ति; अन्य कोई विशेष बात ।

केस-अध्ययन का विवरण :

प्राधुनिक प्रकृति संक्षिप्त केस-विवरण प्रस्तुत करने की है । केस-अध्ययन का विवरण वास्तव में एक मनोवैज्ञानिक द्वारा लिखा एक व्यक्ति के सम्बन्ध में प्रतिवेदन है । अतः अनुसन्धानकर्ता को मनोवैज्ञानिक के समान विवरण प्रस्तुत करना चाहिए । विवरण का निश्चित स्वरूप क्या हो ? इसके लिए बिल्कुल एक समान रूप तो नहीं हो सकता । परन्तु मोटे तौर में चार उपशीर्षकों में सम्पूर्ण विवरण प्रस्तुत किया जा सकता है जो निम्न लिखित हैं—

(१) समस्या : (केस अध्ययन की समस्या की एक वाक्य में यहाँ पर लिखना चाहिए ताकि अनुसन्धान का उद्देश्य मालूम हो सके ।

(२) परिचयात्मक : (यहाँ पर निम्नलिखित प्रकार से छात्र के बारे में सम्पूर्ण जानकारी संक्षेप में दे देनी चाहिए)

नाम ..... आयु ..... लिंग .....  
जाति ..... धर्म ..... वर्ग .....

१. यदि विवरण गुप्त न हो तो भी वास्तविक नाम नहीं लिखना चाहिए क्योंकि केस को घपवा उसके संबंधियों को आपत्ति हो सकती है । आनन्दानि का दावा कर सकते हैं । अनुसन्धानकर्ता का लक्ष्य सध्यान्वेषण है । परिचयात्मक जानकारी तो अनुवर्ती अध्ययन तथा उपचार के लिए तथा पाठकों के लिए आवश्यक होती है । अतः शैक्षिक नाम (जैसे 'क') अथवा बदला नाम लिखना चाहिए ।

रक्त ..... रक्त

पिता का व्यवसाय ..... मायु

मा की मायु .....

१ भाई-बहिन : उससे बड़े भाई ..... मायु ..... उससे छोटी बहिन ..... मायु .....

उससे छोटे भाई ..... मायु ..... उससे बड़ी बहिन ..... मायु .....

अपत्य-अभिलेख : .....

कुटुम्ब सन्धि .....

बताई गई समस्या : (मूल गटनाओं का सम्मेलन करते हुए समस्या के इतिहास का वर्णन करना चाहिए। कब पढ़ते पढ़ते देती गई ? उस समय क्या उपाय किया गया ? फिर कौन-कौन सी गटनाएं पढ़ीं ? किन-किन परिस्थितियों में अपराधी व्यवहार होता है ? क्या क्या उपाय किए जा रहे हैं ? समस्या बताने वालों के शब्दों को उद्धृत कर संक्षेप में वस्तुनिष्ठ वर्णन करना चाहिए। अपना कोई अभिमत नहीं लिखना चाहिए)।

(१) अध्ययन की प्रविधि :

(प्रथम पढ़ाई पर प्रारम्भ से लेकर अन्त तक जिस क्रम से केस-अध्ययन किया गया उसी क्रम का नाम लिख देना चाहिए जैसे पढ़ता पढ़ छात्र से साक्षात्कार करना या दूसरा पद अतिरिक्त अभिलेखों पर अध्ययन या, तीसरा पद माता-पिता से साक्षात्कार या) इन्हें निम्नलिखित प्रकार से लिखना चाहिए—

पद—१ : छात्र से साक्षात्कार

पद—२ : अतिरिक्त अभिलेखों का अध्ययन

पद—३ : माता-पिता से साक्षात्कार

इसी प्रकार अन्य पदों के नाम अतिरिक्त किए जाने चाहिए। प्रत्येक पद के तर्क प्रस्तुत करने चाहिए। किन-किन पद्धतियों का प्रयोजन किया गया ? क्यों प्रयोजन किया गया ? उनके उपयोग के क्रम के पीछे हेतु क्या था ? इत्यादि भी लिखना चाहिए।

(४) केस के सम्बन्ध में संकलित दत्त, उसके विश्लेषण और अर्थान्वयन :

जिन स्रोतों से दत्त संकलित किया गया है उनका पृथक् पृथक् उल्लेख कर विश्लेषण और अर्थान्वयन प्रस्तुत करना चाहिए। पद्धतियों और उपकरणों के बीचों-बीच के बीचों-बीच में परिणाम लिखकर उनका अर्थान्वयन किया जा सकता है। एक दूसरा तरीका भी हो सकता है। ऊपर दत्त सामग्री के नीचे लिखे हुए बीचों-बीच (सांख्यिक स्वास्थ्य, शैक्षिक स्तर, बौद्धिक स्तर, व्यक्तित्व आदि) के अनुसार भी दत्त प्रस्तुत कर

१. भाइयों और बहनों की सख्या और मायु ताकि केस का अपने परिवार में स्थान का पता लगे।



प्रर्षापन किया जा सकता है। परन्तु दत्त मामलों मुख्य विवरण में सक्षिप्त रूप में प्रस्तुत की जानी चाहिए। मूल दत्त सम्पूर्ण विवरण के अन्त में परिशिष्ट के रूप में देना चाहिए। सभी मूल दत्त देना आवश्यक नहीं। केवल यही देना चाहिए जिसका प्रर्षापन विवरण में है और जिसको देखे बिना प्रर्षापन स्पष्ट नहीं हो सकता।

#### (५) निदान :

सम्पूर्ण उपलब्ध प्रमाणों (दत्त) के आधार पर समस्या के कारणों का वर्णन करना चाहिए। यह बहुत कठिन कार्य है इसमें बहुत अनुभव की आवश्यकता होती है। इसलिए निदान करने समय बहुत सावधानी रखनी चाहिए।

#### (६) उपचार :

उपचार के लिए सुझाव प्रस्तुत करने चाहिए और अनुवर्ती अध्ययन की योजना भी प्रस्तुत कर देनी चाहिए।

#### (७) प्रतिवेदन का सारांश :

ऊपर लिखे सम्पूर्ण विवरण का ऐसा सारांश प्रस्तुत करना चाहिए जिसके पढ़ने से व्यक्तित्व के सम्बन्ध में संक्षेप में सभी जानकारी हो जाए। समस्या के निदान और उपचार के लिए सुझाव निम्नलिखित चाहिए। यह सारांश साधारणतया पौन पृष्ठ से अधिक नहीं होना चाहिए।

#### विकासात्मक अध्ययन :

विकासात्मक अध्ययन का लक्ष्य है गर्भ धारण के समय से जीवन पर्यन्त तक के अनुपपन्न विकास का अध्ययन करना। विकास के प्रत्येक पहलू का अध्ययन किया जाता है जैसे, शारीरिक, सामाजिक, बौद्धिक, सव्यवहारिक, नैतिक अथवा धार्मिक पहलू। विकासात्मक अनुसन्धान में केवल किसी एक पहलू का अथवा केवल एक लक्षण विशेष के विकास का अध्ययन भी किया जा सकता है, अथवा व्यक्तित्व के सभी पहलुओं का एकसाथ अध्ययन भी किया जा सकता है। यदि सभी पहलुओं का एकसाथ अध्ययन किया जाता है तो विकासात्मक अध्ययन केन्द्र-अध्ययन का रूप ले लेता है।

विकासात्मक अध्ययन अनुसन्धान की कोई विधि नहीं है बल्कि अनुसन्धान का एक क्षेत्र है। विकासात्मक अनुसन्धान के लिए अनुसन्धान की अनेक विधियों का उपयोग किया जा सकता है। सर्वेक्षण-विधि और प्रायोगिक-विधि के द्वारा विकासात्मक अध्ययन हो सकता है। इसके अतिरिक्त प्रेक्षण-विधि भी विकासात्मक व्यवहार के अध्ययन के लिए बहुत उपयुक्त है।

शिक्षा की प्रगति के लिए विकासात्मक अनुसन्धान एक घुरी है। बालक की शिक्षा की प्रत्येक प्रक्रिया उसके विकासात्मक स्तर के अनुकूल होनी चाहिए। विकासात्मक स्तर (डेवेलॉपमेंटल स्टेज) की समुचित जानकारी के बिना किसी भी शिक्षा की योजना नहीं हो सकती। अध्यापन-विधि बालक के विकास के अनुकूल होनी

पाहिऐ । इसी प्रकार पाठ्यक्रम की रचना, अनुशासन करने के तरीके, प्रशासनिक योजनाएँ, सभी के लिए विकासात्मक स्तर की जानकारी आवश्यक है । व्यक्ति का विकास शिक्षा और मनोविज्ञान दोनों के ही मध्ययन का विषय है ।

विकासात्मक अनुसन्धानों के परिणामस्वरूप अनुसन्धान की दो पद्धतियाँ उभर आई हैं । एक है, प्रमान्तर सञ्ज्ञात्मक पद्धति (कॉल सेनसनन स्टडी) और दूसरी है सम्वात्मक-पद्धति दोनों का विवेचन यहाँ प्रस्तुत किया जा रहा है ।

**प्रमान्तर सञ्ज्ञात्मक-पद्धति :**

अनुसन्धान के इस विधान के द्वारा समान आयु के व्यक्तियों की जनसंख्या के प्रतिनिध्यात्मक प्रतिदर्श (रिप्रजेंटेटिव सेम्पल) का मापन किया जाता है ।

उदाहरणस्वरूप पाँच वर्ष के बच्चों के प्रतिनिध्यात्मक प्रतिदर्श की सम्झाई, भार अथवा व्यक्तित्व का कोई भी लक्षण अथवा सभी लक्षणों का मापन किया जा सकता है और केन्द्रीय प्रवृत्तियों की गणना की जा सकती है । ये गणनाएँ पाँच वर्ष की आयु की सामान्य सम्झाई, सामान्य भार अथवा लक्षण विशेष की सामान्य विशेषताएँ भारी जाएगी । इस प्रकार प्रमान्तर-सञ्ज्ञात्मक विधान के द्वारा विकास के सामान्य-स्तर मापन किए जा सकते हैं । किसी आयु विशेष अथवा प्रवृत्ति विशेष में सामाजिक व्यवहार, मूल्यात्मक व्यवहार, नीतिक व्यवहार आदि की सामान्य विशेषताएँ ज्ञात की जाती हैं । दूसरे वर्गों में आयु अनुसार (वर्षानुसार या मासानुसार) अथवा कमानुसार विकासात्मक प्रवृत्तियों का ज्ञात लगाया जाता है । प्रमान्तर सञ्ज्ञात्मक विधान के द्वारा एक ही समय में भिन्न-भिन्न आयु के बच्चों में एकत्रित दत्त का तुलनात्मक मध्ययन किया जा सकता है । यह इस विधान का बहुत बड़ा लाभ है । इसमें एक साथ यह ज्ञात लग जाता है कि समय बीतने के साथ-साथ क्या-क्या परिवर्तन होते जाते हैं । परन्तु यह जानकारी इस मान्यता पर आधारित है कि समय बीतने के साथ-साथ अन्य बातें समान रहती हैं । उदाहरण के लिए, तीन वर्ष के बच्चों से सही प्रकार के दत्त छ. वर्ष के बाद एकत्रित होंगे जो इस समय नौ वर्ष की आयु में बच्चों के द्वारा प्राप्त हुए हैं । इसके विपरीत इस विधान की यह भी मान्यता है कि नौ वर्ष के बच्चे छ. वर्ष पूर्व उसी प्रकार के दत्त प्रस्तुत करते जो इस समय तीन वर्ष के बच्चों ने प्रस्तुत किए हैं । परन्तु छ. वर्ष पूर्व जो पर्यावरण था उससे भिन्न माय का पर्यावरण है । अतः समय बीतने के साथ-साथ पर्यावरण बदलता रहता है । बदले हुए पर्यावरण के अनुसार सामान्य स्तर भिन्न-भिन्न आने । यह बात भी सत्य है कि किसी आयु विशेष में सामान्यतः सब बालकों में कुछ समान विशेषताएँ पाई जाती हैं ।

**सम्बन्धित अनुसन्धान-पद्धति :**

सम्बन्धित-पद्धति के द्वारा उन्हीं व्यक्तियों का भिन्न-भिन्न समयों में मापन किया जाता है । उदाहरण के लिए, चार वर्ष के बच्चों का मापन पाँच वर्ष में पुनः किया जाएगा, फिर छ. वर्ष में किया जाएगा, फिर दस वर्ष की आयु में किया

जाएगा। सम्भवत् अध्ययन दो प्रकार का है। एक अल्पकालीन और दूसरा दीर्घ-कालीन। अल्पकालीन सम्भवत् अध्ययन में उसी प्रायु के व्यक्तियों का पुनः मापन अल्प-काल के बाद होता है। दीर्घकालीन सम्भवत् अध्ययन में अनुसन्धानकर्ता पहली बार दत्त संकलन करने के बाद अन्तिम बार दत्त संकलन के लिए कई वर्षों तक रुका रहता है अथवा कई वर्षों तक लगातार दत्त संकलन करता रहता है। इस प्रकार के अध्ययन में बहुत धैर्य की आवश्यकता है। इसीलिए अल्पकालीन अध्ययन अधिक हुए हैं और दीर्घकालीन बहुत ही कम। दीर्घकालीन अध्ययनों में दर्शन के द्वारा प्रतिभाशाली व्यक्तियों का २५ वर्षों तक किया गया अध्ययन प्रसिद्ध है। उन्होंने अपना अध्ययन १९२० में प्रारम्भ किया। एक सहस्र प्रतिभाशाली बालकों के बौद्धिक और व्यक्तित्व सम्बन्धी लक्षणों का मापन किया फिर उन्होंने का पाँच वर्ष बाद, पच्चीस वर्ष बाद और पचपन वर्ष बाद मापन किया। उनके अनुसन्धान प्रनिवेदन के पाँच भाग प्रकाशित हो चुके हैं। यह अध्ययन बड़े परिश्रम से नियोजित और कार्यान्वित सम्बात्मक अनु-सन्धान है जिसके द्वारा प्रतिभाशाली व्यक्तियों के बारे में ध्वबोध बड़ा है। दूसरा महत्वपूर्ण सम्बात्मक अनुसन्धान बेनी द्वारा किया गया। उन्होंने बारह वर्ष के अन्तर में उसी व्यक्तियों की बुद्धियों का पुनः मापन किया।

अल्पकालीन अध्ययन की कमी यह है कि अल्पकाल में परिवर्तन अधिक नहीं होते। दूसरी कठिनाई यह है कि यदि हम शिक्षा के किसी विशेष कार्यक्रम के प्रभाव का मूल्यांकन करना चाहें तो अल्पकालीन अध्ययन अनुपयोगी होगा क्योंकि व्यक्तित्व के स्थाई लक्षणों के विकास में समय लगता है। शिक्षा के सदैव भी अल्पकालीन नहीं हैं। जिस प्रकार का व्यवहक नागरिक बना हुआ हम देखना चाहते हैं उसके लिए धैर्य चाहिए। दीर्घकालीन सम्बात्मक अध्ययन की मुख्य कठिनाई यह है कि शिक्षा की किसी भी नवीन योजना का मूल्यांकन करने के लिए अनेक वर्षों तक रुकना सम्भव नहीं होता। नवीन कार्यक्रम की उपयोगिता के सम्बन्ध में तथा उसको लागू करने के लिए शीघ्र निर्णय लेने की आवश्यकता पड़ती है। दीर्घकालीन अध्ययन की दूसरी कठिनाई यह है कि अनेक वर्षों के बाद पुनः उन्हीं व्यक्तियों से सम्पर्क करना तथा उनको एकत्रित कर परीक्षण करना कठिन हो जाता है। उन्हीं व्यक्तियों का बार-बार मापन अनेक वर्षों तक करने से उनमें परीक्षा देने की चतुरता बढ़ जाती है। यह चतुरता परिणामों की तुलना में बाधक होती है। इन बाधाओं के होते हुए भी यह स्पष्ट है कि सम्बात्मक अध्ययन एक या कुछ व्यक्तियों का तो हुआ है परन्तु बहुत बड़े पैमाने पर नहीं हुआ है। यह दुर्भाग्य का विषय है।

प्रधानतः लक्षणिक और सम्बात्मक पद्धतियों की तुलना :

दोनों ही पद्धतियों में लाभ हैं, और दोनों की ही अपनी-अपनी सीमाएँ हैं। प्रधानतः लक्षणिक अध्ययन का मुख्य लाभ यह है कि कम समय में अनेक प्रतिनिधि प्रतिदर्शों की तुलना कर विकासात्मक अध्ययन पूर्ण किया जा सकता है। इस पद्धति के

उपयोग से दो वर्ष में यह कार्य किया जा सकता है जिसे सम्बन्धमक-पद्धति द्वारा करने में दस वर्ष लगेंगे। इसके प्रतिरिक्त प्रथम बार की परीक्षाएं देने के अनन्तर घाते से परीक्षाओं की चतुर्दास विकसित नहीं हो सकती और उसका अनुचित प्रभाव परिणामों पर नहीं पड़ सकता। परन्तु इसकी सबसे अधिक दुर्बलता यह है कि व्यक्तियों की भिन्न-भिन्न आयुओं की तुलना एक दृष्टि से विकासत्मक प्रवृत्तियों का उचित धोतक नहीं है, क्योंकि जिनकी आयु अधिक है उनकी वही विशेषताएं पहले नहीं रही होंगी जो पर छोटी आयु के व्यक्तियों की हैं। समाज का पर्यावरण बदलता जा रहा है। परिस्थितियों का सामाजिक विकास, नैतिक विकास, बौद्धिक विकास और सैव-नात्मक विकास पर प्रभाव पड़ता है। इसके प्रतिरिक्त असाधारण समूह पूरी प्रकार से तुलना के योग्य नहीं हो सकते। भाव लीजिए कि साठ वर्ष के बच्चों की बुद्धि की तुलना अठारह वर्ष के व्यक्तियों से की जाती है। यदि स्कूलों और कॉलेजों से विद्यार्थी छाड़े जाते हैं तो प्रतिद्वंद्वी की तुलना नहीं की जा सकती। स्कूल जाने वाली जन-संख्या का कुछ भाग हायरसेकण्डरी उत्तीर्ण करने पर या उसके बाद पढ़ाई छोड़ देता है। अतः तुलना के लिए प्रतिद्वंद्वी समान नहीं होते।

सम्बन्धमक अनुसन्धान का एक प्रबल पक्ष यह है कि प्रतिवर्ष पूर्ण रूप से तुलना के योग्य होता है क्योंकि प्रतिद्वंद्वी में वही व्यक्ति भिन्न-भिन्न आयुओं में रहते हैं। स्पष्ट है कि दोनों प्रकार के प्रभ्ययनों के परिणाम एक से नहीं आ सकते। इन बातों के प्रमाण भी हैं। उदाहरण के लिए, असाधारण सम्बन्धमक प्रभ्ययनों से यह पता लगा है कि बीस वर्ष से अधिक आयु बढ़ने पर बुद्धि के प्राप्तांक घटने लगते हैं। बहुत समय तक मनोवैज्ञानिकों का वही विश्वास था कि बीस वर्ष हो जाने पर बुद्धि का बढ़ना केवल चकता ही नहीं है, घटने भी लगता है। परन्तु १९५१ में ओवन्स<sup>१</sup> के बीस वर्षीय अनुवर्तीय प्रभ्ययन (फॉलो-अप-स्टडी) के परिणामों से इस मत का खण्डन किया। १९७ व्यक्तियों की पहली बुद्धि परीक्षा १६ वर्ष की आयु में ली गई थी और उन्हीं व्यक्तियों की दूसरी बुद्धि परीक्षा ५० वर्ष की अवस्था में ली गई। प्राप्तांक पहले से बढ़ गए थे। इसके पश्चात् नैनसी डेनी<sup>२</sup> के द्वारा किए गए सम्बन्धमक अनुसन्धान के परिणाम भी इसी प्रकार के आए। १२ वर्ष के अन्तर से एक हजार व्यक्तियों की दो बार बुद्धि परीक्षा ली गई। १२ वर्ष के पश्चात् दूसरी परीक्षा में सबके प्राप्तांक बढ़े हुए थे। सम्बन्धमक अनुसन्धानों की प्रमुख धारणा यह है कि

- 1 Owens, W. A. : "Age and Mental Abilities : A Longitudinal study" Genetic Psychological Monography No. 48, 1953, pp. 3-54.
2. Bailey, N. : "On the Growth of Intelligence." "American Psychologist, Vol. 10, 1955, pp. 805-818.

एक बार परीक्षा देने का अनुभव हो जाता है और कुशलता में वृद्धि हो जाती है।

सम्बन्धमय अध्ययनों का एक बहुत बड़ा लाभ यह है कि यदि वर्षानुवर्ष पुनः-पुनः मापन किया जाय तो भिन्न-भिन्न वर्षों के दत्तों में त्रुटिकता रहती है और विकास-सात्मक अध्ययन के परिणाम वास्तविकता के निकट अधिक होंगे क्योंकि प्रतिवर्ष वही व्यक्ति प्रतिदर्श में होंगे, परन्तु एक हानि यह है कि काफी समय बीतने नवीन ऐस अधिक परिष्कृत यन्त्रों के आविष्कारों के कारण अनुसन्धानकर्ता संकट में पड़ जायगा। यदि नवीन यन्त्रों का उपयोग करता है तो परिणामों की तुलना पहले के दत्तों से नहीं की जा सकती क्योंकि पहले के दत्त पुराने यन्त्रों के उपयोग के परिणाम थे। पुराने यन्त्रों का उपयोग अब नई सोझों से पता लग्ये उनकी दुर्बलताओं के कारण वह नहीं कर सकता।

प्रदान्तर सम्बन्धमय अध्ययन की हानि यह है कि बड़े पैमानों के अध्ययन में व्यक्तित्व की उपेक्षा हो जाती है। क्योंकि समूह का मापन करने पर केवल औसतताक लिए जाते हैं। इसके विपरीत सम्बन्धमय अनुसंधानों के द्वारा विकास की व्यक्तिगत प्रवृत्तियों का पता लगता है। यदि उन्हीं व्यक्तियों के सभी पहलुओं का बार-बार मापन किया जा रहा है तो विकास के गतिशील तत्त्वों और कारकों का अच्छी प्रकार पता लग सकता है।

### सारांश

केस-अध्ययन एक केस का सबसे अधिक गहन और व्यापक मूल्यांकन है। उपलब्ध सभी उपयुक्त विधियों, पद्धतियों और उपकरणों का प्रयोजन कर केस की वर्तमान परिस्थिति के सम्बन्ध में सभी प्रकार की जानकारीयों और उस प्रास्थिति को निर्धारित करने वाले कारक तत्त्वों का पता लगाया जाता है।

केस-अध्ययन व्यक्तित्व अध्ययन के लिए तथा विकृत व्यवहार के निदान और उपचार के लिए बहुत ही लाभकारी विधि है। सामान्यतः सम्पूर्ण मनोचिकित्सा शास्त्र, व्यक्ति अध्ययनों और उनके सफल उपचारों के परिणामस्वरूप विकसित हुआ है।

केस-अध्ययन की मुख्य कठिनाई यह है कि सामाजिक विज्ञानों में व्यक्ति अध्ययन के लिए उपलब्ध सभी उपकरण और सभी पद्धतियाँ वैज्ञानिक नहीं हैं। कुछ विषयनिष्ठ पद्धतियाँ हैं। केस के इतिहास की जानकारी बहुत कुछ मनुष्यों की स्मृतियों और मर्तों पर निर्भर करती है। सभी तथ्य नहीं मिलते हैं। अतः केस-अध्ययन के लिए सिद्धान्तवादों की जानकारी आवश्यक है। अतः नोंसिलिया इसे नहीं कर सकता है।

केस के बारे में सभी प्रकार के दत्त संकलन के लिए सबसे पहले केस के

पहलुओं की सूची तैयार कर लेनी चाहिए, फिर केस की प्रकृति को ध्यान में रखकर पद्धतियों का चयन करना चाहिए और उनका क्रम निर्धारित करना चाहिए। फिर निर्धारित क्रम से दत्त-संकलन कर उसका विश्लेषण और प्रमाणन करना चाहिए और केस की समस्याओं का निदान तथा उपचार के लिए कार्यक्रम प्रस्तावित करना चाहिए। यदि सम्भव हो तो बाद में अनुवर्ती अध्ययन भी करना चाहिए। प्रत्येक केस स्वयं में अद्वितीय है। अतः सब केसों के अध्ययनों के लिए एक सी रूपरेखा नहीं हो सकती, परन्तु नमूने के रूप में कहा जा सकता है कि एक धारावाही बाबरू के केस अध्ययन के लिए छः प्रकार की दत्त सामग्रीएँ एकत्रित करनी चाहिए वे हैं : (१) शारीरिक स्वास्थ्य (२) शैक्षिक स्तर (३) बौद्धिक स्तर (४) व्यक्तित्व (५) घर तथा पड़ोस का पर्यावरण (६) स्कूल का पर्यावरण।

केस-अध्ययन के प्रतिवेदन के चार खीपक हो सकते हैं : (१) परिचयात्मक जानकारी (२) प्राविधि (३) संकलित दत्त का विश्लेषण और प्रमाणन (४) निदान तथा उपचार। अतः प्रतिवेदन का सारांश भी लिख देना चाहिए।

### विकासात्मक अध्ययन

विकासात्मक अध्ययन के अन्तर्गत गर्भवहारेण के समय से जीवन के अन्त तक के विकास या अध्ययन आता है। विकासात्मक अध्ययन दो प्रकार से किया जा सकता है। (१) अग्रान्तर लब्धात्मक पद्धति द्वारा, (२) सम्वात्मक पद्धति द्वारा। पहली पद्धति में एक ही समय में भिन्न आयु की जनसंख्या के प्रतिनिध्यात्मक प्रतिदर्शों के बारे में एकत्रित दत्त का तुलनात्मक अध्ययन किया जाता है। सम्बन्ध-पद्धति में व्यक्तियों का उनकी भिन्न-भिन्न आयु में मापन किया जाता है। अनेक वर्षों तक उन्हीं व्यक्तियों का अध्ययन किया जाता है। दोनों ही पद्धतियों के लाभ हैं और उनकी अपनी-अपनी सीमाएँ हैं। अग्रान्तर लब्धात्मक अध्ययन में समय की बचत होती है और एक ही समय में भिन्न-भिन्न आयुओं की विशेषताओं का मापन और तुलना हो जाती है, परन्तु इसकी कमी यह है कि भिन्न-भिन्न आयुओं की तुलना विकासात्मक प्रवृत्ति का चीनक नहीं है और प्रतिदर्श परस्पर तुलनीय नहीं होते। सम्वात्मक अध्ययन में प्रतिदर्श पूर्णरूप से तुलनीय होता है क्योंकि प्रतिदर्श में वही व्यक्ति भिन्न-भिन्न आयुओं में रहते हैं। कारण भिन्न-भिन्न आयुओं के दर्शों में क्रमिकता रहती है और विकास की व्यक्तिगत प्रवृत्तियों का पता लगता है। परन्तु हाजि यह है कि परिस्थिति के बदलने के साथ-साथ तथा नई खोजों के परिणामस्वरूप पुराने धन उपयुक्त नहीं रहते।

### अभ्यास-कार्य

१. केस-अध्ययन किसे कहते हैं? केस-विधि और नेम-नाय के यह किस प्रकार

मित्र है ? केस-अध्ययन अनुसन्धान की अन्य विधियों से किस प्रकार भिन्न है ?

२. केस-अध्ययन की कठिनाइयों का उल्लेख करते हुए बताइए कि केस-दत्त का संगठन और अर्थापन किस प्रकार किया जाना चाहिए ?
३. कक्षा से भागने वाले छात्रक का केस-अध्ययन आप कैसे करेंगे ? प्रारंभ से अन्त तक सभी सीपानों का उल्लेख कीजिए ।
४. यदि आप बाल विकास का अध्ययन करना चाहेंगे तो कौनसी विधि का उपयोग करेंगे और क्यों ? अनुसन्धान की कपरेता संसार कीजिए ।

---

## प्रायोगिक विधि

प्रायोगिक विधि ज्ञान प्राप्त करने की सबसे शक्तिशाली वैज्ञानिक विधि है क्योंकि इसके द्वारा प्राप्त ज्ञान उच्च कोटि की प्रायोगिकता पर आधारित और प्रशुद्ध होता है। जनसाधारण में एक भ्रान्त चारण्य है। वे प्रायोगिक विधि को वैज्ञानिक विधि का पर्याय समझ लेते हैं और इसे एकमात्र वैज्ञानिक विधि समझते हैं। परन्तु वास्तव में वैज्ञानिक विधि का व्यापक अर्थ है जिस पर हम प्रथम अध्याय में चर्चा कर चुके हैं। प्रयोग ही वैज्ञानिक विधि का एक रूपमात्र है परन्तु यह रूप सबसे अधिक परिष्कृत एवं नियमित है। यह अविभ्योन्मुक्त है। ऐतिहासिक विधि घूतकाम की घटनाओं का अध्ययन करती है ताकि वर्तमान का उचित परिप्रेक्ष्य में व्यवस्था हो सके। सर्वेक्षण-विधि प्राकृतिक पर्यावरण में किसी जैव (तत्त्व) की वर्तमान दशाओं भ्रमवा प्रतिपत्ति का अध्ययन करती है। प्रायोगिक विधि किसी भी जैव (घटन) को प्रभावित करने वाले कारकों की खोज करती है ताकि उमको (घटन को) नियंत्रित किया जा सके और उसकी (घटन को) प्राप्ति भी जा सके। प्रायोगिक विधि में ऐसी नयी दशाएँ और नई स्थितियाँ उत्पन्न की जाती हैं कि जिनका अस्तित्व पहले कभी नहीं था। अर्थात्, प्रायोगिक स्थितियों का सृजन किया जाता है। दूसरे शब्दों में, प्रयोगकर्ता प्राकृतिक व्यवस्था में हस्तक्षेप करता है। किसी भी प्राकृतिक स्थिति में किसी भी जैव (तत्त्व या घटना) को अनेक कारक प्रभावित



करते हैं। उस श्रेय के घटित होने में इन सब कारकों में से प्रत्येक कारक का उचित प्रभाव जानने के लिए प्रयोगकर्ता ऐसी प्रायोगिक स्थिति की रचना करता है कि जिसमें एक बार में केवल एक ही कारक क्रियाशील रहता है और शेष अन्य सब कारक स्थिर रहते हैं। दूसरे शब्दों में, वह श्रेय सबको नियंत्रित करता है। नियंत्रण वैज्ञानिक विधि का केन्द्रीय और प्रबल पक्ष है। मान लीजिए कि एक कृषि वैज्ञानिक यह जानना चाहता है कि किसी रासायनिक तत्व का किसी पौधे के विकास में क्या प्रभाव पड़ता है? किसी भी पौधे के विकास को प्रभावित करने वाले कारक हैं: धूप की किरणें, वायु, नमी, जल, मिट्टी के पोषण तत्व, इत्यादि। यह वैज्ञानिक एक ही जाति तथा एक ही प्रकार (वायु) के दो पौधे लेता और उनको कौच की दो ट्यूबों में रखेगा। उनमें से हवा निकाल देगा और नमी भी निराल देगा तथा उन्हें भिन्न-भिन्न प्रकार में रखेगा। उस प्रकार प्रभावित करने वाले सब कारक हटा देगा। फिर वह उन पौधों में से एक में उस रासायनिक तत्व को डालेगा जिसका प्रभाव वह जानना चाहता है। अब इस पौधे में जो परिवर्तन होगा उसका वह मापन करेगा। यह परिवर्तन जो दूसरे पौधे में नहीं होगा उस नवीन रासायनिक तत्व के प्रभाव का घटक होगा। इस प्रकार इस प्रयोग को उसी जाति के अन्य पौधों पर बार-बार दोहरा कर वह इस रासायनिक तत्व के प्रभाव का मापन करेगा। यदि सब प्रयोगों के परिणाम एक से आएं तो उस रासायनिक तत्व का उस पौधे पर पड़ने वाले प्रभाव के परिमाण का निश्चित पता लग जायगा। प्रायोगिक अनुसंधान का लक्ष्य किसी श्रेय का वर्णन और व्याख्या है तथा उसके घटन को नियंत्रित कर उसके भावी घटन की प्रागुक्ति करना है। ये लक्ष्य सभी पूर्ण हो सकते हैं जबकि हमें उन सारे कारकों की जानकारी हो जाए जो उस श्रेय के घटन को प्रभावित करते हैं। सब कारकों की जानकारी भौतिक विज्ञान में भी कठिन होनी है, सामाजिक विज्ञान में तो अत्यधिक कठिन है क्योंकि प्रेरणा, रुचि, अभिवृत्ति, पूर्वानुभव आदि घातक कारकों पर नियंत्रण दुष्कर है।

प्रयोगकर्ता यह खोज करना चाहता है कि किसकी उपस्थिति में कोई श्रेय प्रकट होगा और किसकी उपस्थिति में वह नहीं प्रकट होगा। कार्य-कारण-संबंध जानने के लिए दोनों ही पहलुओं का वह अनुसंधान करता है। प्रायोगिक विधि की आधारभूत मान्यता है कि यदि "का" (कारक) के उपस्थिति होने पर "ज" (श्रेय) घटित होता है और "बा" के अनुपस्थित रहने पर "ज" घटित नहीं होता है तो "ज" और "का" दोनों एकसाथ ही उपस्थित और अनुपस्थित रहने चाहिए। यदि "ज" का कारण "का" है, तो "ज" और "का" में किसी निश्चित गणितीय मिष्टान्त के अनुसार परिवर्तन होना चाहिए। यह परिवर्तन प्रत्यक्ष विलोम भयंश भयंश किसी प्रकार का हो सकता है। दूसरे शब्दों में, प्रायोगिक विधि अज्ञात सम्बन्धों का पता लगाना चाहती है।

स्वतन्त्र परिवर्ती, निर्भर परिवर्ती और मध्यवर्ती परिवर्ती :

स्वतन्त्र परिवर्ती (इन्डेपेंडेंट वेरिएबल) और निर्भर परिवर्ती (डिपेंडेंट वेरिएबल) के बीच इसी अविच्छिन्न संबंध का पता लगाने के लिए ही प्रायोगिक अनुसन्धान किया जाता है। स्वतन्त्र परिवर्ती वह तत्व है जिसका मूल्यांकन प्रयोग के द्वारा किया जाता है। ऊपर दिए गए कृषि वैज्ञानिक के प्रयोग के उदाहरण में यह रासायनिक तत्व स्वतन्त्र परिवर्ती है। निर्भर परिवर्ती वह घाघार या कमीटी है जिसके द्वारा स्वतन्त्र परिवर्ती के व्यवहार का मूल्यांकन किया जाता है। उक्त प्रयोग में पौधे की वृद्धि या ह्रास निर्भर परिवर्ती है क्योंकि इस वृद्धि अथवा ह्रास के द्वारा ही उस रासायनिक तत्व के प्रभाव का पता लगेगा। निर्भर परिवर्ती वह तत्व है जो प्रयोगकर्ता द्वारा स्वतन्त्र परिवर्ती को प्रायोगिक स्थिति में प्रविष्ट करने अथवा हटाने या परिवर्तित करने के साथ ही साथ कमजोर प्रकट होता है अथवा सुप्त होता है या परिवर्तित होता है। हमारे छात्रों में, स्वतन्त्र और निर्भर परिवर्तियों के परिवर्तियों में जिसमें अविच्छिन्न सम्बन्ध है। यदि प्रयोग का विधान इस प्रकार किया गया है कि वह सम्बन्ध प्रत्यक्ष या सीधा है तो प्रयोग के उद्देश्य को भी परिवर्तन निर्भर परिवर्ती में होने से स्वतन्त्र परिवर्ती में कारण हुए समझ जायेंगे। सामाजिक और भौतिक अनुसन्धानों में इस प्रकार के आदर्श प्रयोग की रचना करना बहुधा दुष्कर होता है। बहुत से अन्य परिवर्ती स्वतन्त्र परिवर्ती और निर्भर परिवर्ती के बीच आ जाते हैं जिनके कारण स्वतन्त्र परिवर्ती द्वारा निर्भर परिवर्ती पर पड़ने वाले प्रभाव की मापना दुष्कर हो जाता है। बीच में आने वाले इन परिवर्तियों को मध्यवर्ती परिवर्तियाँ (इन्टरवैनिंग वेरिएबल) कहते हैं। उदाहरण के लिए, यदि उक्त प्रयोग में किसी एक ट्यूब में थोड़ी सी टुका निकलनी रह जाय अथवा कोई नमी रह जाय तो परिणाम सही नहीं मापेगा। यदि अनुसन्धान का विषय दो अघ्यापन-विधियों के द्वारा उपनिधि पर पड़ने वाले प्रभावों का तुलनात्मक अध्ययन है तो छात्रों की प्रेरणाएँ, अध्ययन के प्रति उनकी प्रतिवृत्ति, इन दो निम्न विधियों से पड़ने वाले अघ्यापनों की पढ़ाने में प्रति रुचियों में अन्तर, इत्यादि ऐसे तत्व हैं जिन पर प्रयोगकर्ता नियन्त्रण नहीं रख सकता। यतः यह मध्यवर्ती परिवर्तियाँ हैं। एक उदाहरण ये स्वतन्त्र परिवर्ती अघ्यापन-विधियाँ हैं और निर्भर परिवर्ती उपनिधि है। मध्यवर्ती परिवर्तियों के तत्व हैं जो प्रायोगिक स्थिति में स्वतन्त्र परिवर्ती और निर्भर परिवर्ती के सम्बन्धों को एकाकी बनाते हैं बाधा उत्पन्न करते हैं।

1. Isolate :— छात्रों यह सम्बन्ध धकेता प्रायोगिक स्थिति में रहे अन्य कोई सम्बन्ध इसके साथ विच्छिन्न न रहे। यदि विच्छिन्न होगा तो इस सम्बन्ध का ( छात्रों स्वतन्त्र परिवर्ती और निर्भर परिवर्ती में मध्य सम्बन्ध का ) मानन करना कठिन होगा।

किसी भी प्रायोगिक अनुसन्धान में स्वतन्त्र परिवर्ती को पहचानना साधारण-तया सरल होता है क्योंकि समस्या की प्राणकल्पना में इसका उल्लेख रहता है, परन्तु स्वतन्त्र परिवर्ती के अर्थों को पहचानना और प्रायोगिक अनुसन्धान का विधान इन अर्थों के पृथक्-पृथक् प्रभाव को पहचानने के लिए कठिन होता है। ऊपर दो अध्यापन-विधियों पर प्रयोग के उदाहरण में यह बिल्कुल स्पष्ट है कि स्वतन्त्र परिवर्तियाँ दो अध्यापन-विधियाँ हैं। परन्तु इन विधियों के घटकों के निर्धारण के लिए व्यावहारिक परीक्षण की आवश्यकता है तथा कक्षा-कक्ष में अन्तर्क्रिया के विश्लेषण<sup>१</sup> की आवश्यकता है। इसके अतिरिक्त अध्यापन-प्रक्रिया के संचरण का अच्छा बोध होना चाहिए। इस सबके लिए सबचित साहित्य के गहन अध्ययन की आवश्यकता है। बहुपरिवर्तीय मूल्य विश्लेषण<sup>२</sup> के द्वारा इन सभी घटकों के प्रभावों का अध्ययन करना पड़ेगा। प्रयोग के प्रारम्भ में ही सभी निर्भर परिवर्तियों की पहचान कर उनकी सूची बना लेनी चाहिए। पहचानने के लिए समस्या पर हुए सभी महत्वपूर्ण चिन्तनों का अध्ययन आवश्यक है। इस सूची को मिला कर एक मापन का रूप देना चाहिए जिससे स्वतन्त्र परिवर्ती का मूल्यांकन हो सके। मुख्य रूप से कठिनाई अनेक निर्भर परिवर्तियों के मापन की है। यह परिवर्तियाँ हैं—अभिवृत्ति, अध्ययन के प्रति रुचि, प्रेरणाएँ, आदि। अतः प्रयोगकर्ता कुछ ही निर्भर परिवर्तियों को प्रयोग में ले सकता है। परन्तु उसे ध्यान में रखना चाहिए कि निर्भर परिवर्तियों द्वारा स्वतन्त्र परिवर्ती का मूल्यांकन हो रहा है अथवा नहीं? ऊपर के उदाहरण में केवल उपलब्धि नामक निर्भर परिवर्ती पर अध्यापन-विधियों के पढ़ने वाले प्रभावों के मापन तक प्रयोग को सीमित किया गया है।

अभिवृत्ति परिवर्तियों का प्रयोग के प्रारम्भ में ही पता लगाकर एक सूची तैयार कर लेनी चाहिए। ये परिवर्तियाँ सामान्य अनुभव की वस्तु हैं जैसे, ऊपर दिए गए उदाहरण में अभिवृत्ति परिवर्तियाँ हैं—छात्रों की भिन्न-भिन्न भावु, उनके भाविक-सामाजिक स्तर, उनके लिंग-भेद, उनके पूर्वानुभव, इत्यादि। यदि प्रयोग हेतु लिए गए सब छात्र इन सब दृष्टियों से समान नहीं हैं तो कुछ काल तक उन अध्यापन-विधियों द्वारा पढ़ाए जाने के पश्चात् छात्रों की उपलब्धियों में भिन्न-भिन्न मात्रा में वृद्धियाँ होंगी। परिणामस्वरूप स्वतन्त्र परिवर्तियों (अध्यापन-विधियों) के प्रभाव का मापन करना सम्भव नहीं होगा, परन्तु इसके विपरीत यदि लिंग, सामाजिक स्तर आदि की भिन्नताओं के होते हुए भी सब छात्रों में एक अध्यापन-विधि के परिणामस्वरूप समान रूप से उपलब्धि में वृद्धि हो रही है तो इसका अर्थ है कि स्वतन्त्र परिवर्ती (अध्यापन-विधि) के द्वारा निर्भर परिवर्ती (उपलब्धि) पर पढ़ने वाले

1. Class-room interaction analysis.

2. Multi-Variate analysis

प्रभाव के मापन में मध्यवर्ती परिवर्तों कोई बाधा नहीं पहुँचा रहे हैं। जब सब मध्यवर्ती परिवर्तियाँ असंगतिपूर्ण ढंग से स्वतन्त्र परिवर्तों और निर्भर परिवर्तों की अन्तःक्रिया के बीच आ जाते हैं तो दत्त सामग्री विकृत हो जाती है। प्रयोगकर्ता मध्यवर्ती परिवर्तियों की ओर तब ध्यान देना आवश्यक नहीं समझेगा जबकि वे एक समान ढंग से प्रयोग के सब विषयों पर कार्य करते हैं। यदि यह स्थिति नहीं है तो उसे उनकी क्रियाशीलता (प्रभाव) का मापन कर सकना चाहिए अन्यथा सरुलिन दत्त विकृत होगा।

मध्यवर्ती परिवर्तियों के द्वारा निर्भर परिवर्तियों पर पड़ने वाले प्रभावों की रोकना :

मध्यवर्ती परिवर्तियों के प्रभावों को रोकने का एक सरल तरीका है। इन परिवर्तियों को प्रायोगिक स्थिति में एक समान बना दिया जाए अर्थात् इन्हें स्थिर कर दिया जाए। उदाहरण के लिए, एक प्रयोग में एक ही प्रायु के, एक ही लिंग के, समान सामाजिक स्तर के छात्रों को लिया जाए, इत्यादि। परन्तु इन तरीके की कमी यह है कि प्रयोग का क्षेत्र सीमित हो जाता है क्योंकि जितनी भी कक्षा में विद्यार्थी भुट्टि, धातु, लिंग और सामाजिक स्तरों में छद्म पड़ते हैं।

दूसरा तरीका यह है कि प्रायोगिक स्थितियों की सख्या मध्यवर्ती परिवर्तियों की सख्या के समान बना दी जाए और प्रत्येक समूह में केवल एक मध्यवर्ती परिवर्ती स्थिर रखा जाए। यह आवश्यक नहीं है कि इन समूहों पर प्रयोग अलग-अलग समय में पुनः-पुनः किया जाए। प्रयोग एक ही साथ किया जा सकता है अथवा दो या तीन बड़े भागों में किया जा सकता है, परिणामों की तुलना करने में समूहों की पुनः-पुनः रूप में देखा जा सकता है। इस प्रकार से पहले तरीके की कमी दूर हो जाएगी।

तीसरा तरीका है कि प्रायोगिक स्थिति में सभी समूहों में व्यक्तियों की साहचर्य (रेजिड) रूप से बाँट देना। इसका अर्थ यह है कि मध्यवर्ती परिवर्तियों का (सामाजिक स्तर, लिंग आदि) का जो प्रभाव होगा वह समान रूप से बाँट आया।

चौथा तरीका है, सह-परिवर्तन का विवेचनात्मक सांख्यिकीय विधि का उपयोग करना। प्रायोगिक समूहों में जो भिन्नता मध्यवर्ती परिवर्तियों के कारण होती है उसका प्रभाव इस विधि के द्वारा हटाने कर दिया जाता है। कुछ ऐसे मध्यवर्ती परिवर्तों होते हैं जिनको स्थिर करना व्यावहारिक समस्या हो जाती है। उदाहरण के लिए, अधिकारी वर्ग प्रयोग के निष्कर्षों को विभाजित करना पसन्द नहीं करते हैं।

प्रायोगिक अनुसन्धान के विधान :

स्वतन्त्र और निर्भर परिवर्तियों की तुलना करने के पश्चात् प्रयोगकर्ता को

यह निर्णय करना होगा कि प्रयोग का विधान कौनसा होना चाहिए । जिज्ञा के क्षेत्र में प्रयोगों के क्रियान्वयन की कठिनाइयों और सीमाओं के कारण प्रयोगात्मक अनुसंधानों की संख्या बहुत कम रही है । जिज्ञा के सिद्धान्तवाद को प्रयोगों का योगदान भी बहुत कम रहा है । परन्तु कठिनाइयों और सीमाओं के होते हुए भी प्रयोगों के कई प्रकार के विधानों का आविष्कार हुआ है । मुख्य रूप से इन विधानों को चार वर्गों में रखा जा सकता है । एकमेव समूह-विधान (सिंगल ग्रुप डिजाइन) धनेक समूह-विधान (मल्टि ग्रुप डिजाइन) सह-समन्वय-नियन्त्रण विधान (कोट्रिवल केण्ट्रोल-डिजाइन) तथा सांख्यिकीय विधान ।

### (१) एकमेव समूह-विधान -

यह सबसे सरल प्रायोगिक विधान है । इसके दो रूप उपयोग में आए हैं : उत्तर-परीक्षा-मात्र विधान (पोस्ट-टेस्ट डिजाइन) और पूर्व-उत्तर-परीक्षा विधान (प्री-टेस्ट टेस्ट डिजाइन) ।

उत्तर-परीक्षा-मात्र विधान :

इस विधान की आयोजना तब करनी पड़ती है जबकि प्रयोगकर्ता परीक्षा का उपयोग केवल एक ही बार करना चाहता है । चिन्तन सम्बन्धी कुछ परीक्षाएँ ऐसी होती हैं जिनका एक बार उपयोग करने के बाद परीक्षा की प्रत्यक्षता नष्ट रहती है और दूसरी परीक्षा के परिणाम भी प्रभावित कर सकती है । इसके प्रतिरिक्त धनेक बार प्रयोगकर्ता को केवल सत्र के अन्त में ही परीक्षा के उपयोग की सुविधा मिलती है । अतः उत्तर-परीक्षा-विधान में प्रयोगकर्ता प्रायोगिक स्थिति में स्वतन्त्र परिवर्तों के उपयोग से उत्पन्न दत्त को सङ्कलित करता है फिर अन्त में वह स्वतन्त्र परिवर्तों के प्रभाव का परीक्षण करता है और इस परीक्षा के परिणामों की तुलना पिछले सत्र के अन्त में ली गई परीक्षा के परिणामों से करता है । उदाहरण के लिए, यदि सातवीं कक्षा में अंग्रेजी-प्रध्यापन की कोई नवीन विधि पर प्रयोग करना है तो सत्र के अन्त में इस विधि के उपयोग के परिणामस्वरूप हुई उपलब्धि का वह परीक्षण करेगा, किन्तु इस परीक्षा के परिणाम की तुलना छठी कक्षा की वार्षिक परीक्षा के परिणामों से करेगा । इस विधि के उपयोग में सावधानी से यह देखा जाया है कि दोनों परीक्षाओं के दत्त तुलनीय हैं अथवा नहीं । अर्थात् वही छात्र दोनों परीक्षाओं में बैठे थे । यदि विलुप्त नहीं छात्र नहीं होते तो परिणाम विश्वसनीय नहीं होंगे । क्योंकि यदि इस वर्ष के नए छात्र अधिक बुद्धिमान हैं या उनकी आयु अधिक है तो अंग्रेजी-प्रध्यापन की नवीन विधि अनुपयुक्त होने हुए भी छात्रों का उपलब्धिस्तर पिछले वर्ष की तुलना में अधिक हो सकता है ।

पूर्व तथा उत्तर परीक्षा-विधान :

इस प्रकार के विधान के भी दो रूप हैं । इन दोनों रूपों में प्रायोगिक समूह एक ही रहता है परन्तु दो प्रकार के दत्त सङ्कलित होते हैं, एक तो स्वतन्त्र परिवर्तों,

की क्रिया से पूर्व और दूसरा उसकी क्रिया के पश्चात् । फिर पूर्व-दत्त और उत्तर-दत्त की तुलना कर स्वतन्त्र परिवर्तों के प्रभाव का मापन कर लिया जाता है, परन्तु पूर्व परीक्षा के प्रभाव को हट करने के लिए उत्तर दत्त की तुलना रिटर्न वर्ग के दत्त से की जाती है । दोनों प्रकार की तुलनाओं के अन्तर को देखकर पूर्वपरीक्षा के कुप्रभाव, यदि कोई हो तो उनका मापन किया जा सकता है ।

एकमेव समूह विधान की आधारभूत मान्यता यह है कि प्रायोगिक समूह के व्यक्ति एक वर्ग पूर्व तथा एक वर्ग बाद निम्नकुल एक से रहेंगे । बच्चों के बारे में यह सही हो सकता है क्योंकि उनके व्यक्तित्वों की रचना साधारणतया स्पाई रहती है परन्तु बच्चों के बारे में यह बात सत्य नहीं हो सकती; विशेषकर छोटे बच्चों के बारे में जिनमें विकासकारक परिवर्तन तीव्रगति में होते हैं । उनमें तीव्रता की स्तररता में वृद्धि तथा अवबोध में वृद्धि तीव्र गति से होती है जो परिणामों को विह्वल कर सकती है । इसके प्रतिबिम्ब दिखते वर्ग के दत्त से इस वर्ग के दत्त की तुलना के पीछे मान्यता यह है कि दोनों प्रकार के दत्त जिन दो परीक्षाओं के परिणामों से एकत्र किए गए हैं उनकी अन्तर्वस्तु<sup>१</sup> निम्नकुल एक समान है । यह मान्यता गत हो सकती है । इसके प्रतिष्ठित प्रयोगकर्ता में तथा प्रायोगिक व्यक्तियों से संबंधित प्रत्येक वृष्टि रह सकती है जिनका कारण इस प्रध्याय के अन्तर्गत अनुपाय में किया गया है । परन्तु हम एकमेव समूह-विधान का लाभ यह है कि यह सरल विधि है और वही समूह दो परीक्षाओं में होने के कारण प्रयोग की रचना बड़ जाती है ।

## (२) अनेक समूह-विधान :

इस प्रकार के विधान में दो या दो से अधिक समूहों का प्रयोजन किया जाता है । इन समूहों की श्रिंखा अधिक एक समान रखना सम्भव होता है, रखा जाता है । दो ॥ से एक समूह पर स्वतन्त्र परिवर्तों की क्रिया प्रारम्भ की जाती है, या उते ही समूह में हटा दिया जाता है मयवा उममें कुछ हेर फेर (परिवर्तन) किया जाता है ।<sup>१</sup> दूसरे समूह पर इस प्रकार की कोई क्रिया नहीं की जाती । प्रथम समूह को प्रायोगिक समूह कहते हैं क्योंकि स्वतन्त्र परिवर्तों का प्रयोग इसी समूह पर होता है दूसरे समूह को नियंत्रण समूह कहते हैं । प्रायोगिक समूह में स्वतन्त्र परिवर्तों के प्रयोग के कारण परिवर्तन हो सकता है । परन्तु नियंत्रण समूह में ये परिवर्तन नहीं होने क्योंकि स्वतन्त्र परिवर्तों का प्रयोग नहीं किया गया है । अतः प्रयोग के अन्त में दोनों

1. अन्तर्वस्तु का अर्थ पाठ्यप्राप्तियों नहीं है बरन् तात्त्विक योग्यता, स्मृति, अवबोध स्तर आदि ॥ है । दो उपलब्ध परीक्षाओं में उच्च रचना के लिए उनके द्वारा एक ही योग्यताओं का मापन होना चाहिए ।
2. स्वतन्त्र परिवर्तों के साथ प्रयोगकर्ता के ये व्यवहार किसी भी प्रकार के प्रयोग में हो सकते हैं ।

समूहों का मापन करने के पश्चात् यदि दोनों के समान प्राप्तांक पाते हैं तो इसका अर्थ है कि स्वतन्त्र परिवर्तों का कोई प्रभाव नहीं पड़ा। नियंत्रण समूह के प्राप्तांकों के आधार पर ही यह निर्णय लिया जा सकता है। इसी प्रकार यदि प्रायोगिक समूह और नियंत्रण समूह के प्राप्तांकों में अन्तर पाता है तो यह स्वतन्त्र परिवर्तों के प्रभाव का द्योतक (मापक) होगा।

किसी भी प्रयोग में एक से अधिक प्रायोगिक समूह हो सकते हैं तथा एक से अधिक नियंत्रण समूह हो सकते हैं। अनेक-समूह-विधान के चार प्रमुख रूप हैं : एक नियंत्रण समूह सहित उत्तर-मापन-विधान,<sup>१</sup> एक नियंत्रण समूह सहित पूर्व और उत्तर मापन विधान,<sup>२</sup> बहु-नियंत्रण समूह-विधान<sup>३</sup> और क्रमावर्ति समूह-विधान।<sup>४</sup> एक नियंत्रण समूह सहित उत्तरमापन-विधान :

इस विधान में केवल दो समूह होते हैं : एक प्रायोगिक समूह और दूसरा नियंत्रण समूह। प्रयोगकर्ता प्रयोग के अन्त में मापन कर दोनों ही समूहों से दत्त संकलित करता है। दोनों समूह एक समान रहते जाते हैं। इस कारण मापन के द्वारा प्रायोगिक समूह के जो प्राप्तांक (अथवा बिन्दुपताएँ) नियंत्रण समूह से भिन्न पाएँगे वे स्वतन्त्र परिवर्तों के कारण होंगे। यह इस विधान की आधारभूत मान्यता है। स्वतन्त्र परिवर्तों के प्रायोगिक समूह पर प्रयोग (अथवा हटाने या अन्य परिवर्तन) करने से पहले ही प्रायोगिक समूह और नियंत्रण समूह का मापन करना विद्यालयों में सदा सम्भव नहीं होता तथा उपयोगी भी नहीं होता। यदि किसी मध्याह्न-विधि पर प्रयोग करना है तो सत्र के प्रारम्भ में अर्थात् जुलाई मास में उपलब्धि-परीक्षा लेना अनुपयोगी होगा, क्योंकि पिछली वार्षिक परीक्षा के समय जितना याद होता है उसका अधिकतर भाग छात्र धीरे-धीरे भूल जाते हैं। फिर पढ़ाई शुरू होने पर उन्हें पर्याप्त भाग शीघ्र याद आने लगता है। इसके अनिश्चित परीक्षा देने की यह सत्परता तथा समिवृत्ति नहीं होती जो वर्ष के अन्त में वार्षिक परीक्षा से पूर्व होती है इसलिए यदि जुलाई मास की परीक्षा और अग्रेय मास की परीक्षा के परिणामों में अन्तर अधिक आने है तो इन परिणामों से धोखा हो सकता है। एक बात और है कुछ परीक्षाएँ अथवा मापन-यन्त्र ऐसे होते हैं जिनकी अन्तर्वस्तु का प्रभाव बना रहता है जो परिणामों को विकृत कर सकता है।

नियंत्रण-समूह के रहने के कारण प्रयोग की रचना अधिक वैज्ञानिक हो सकती है, यदि दोनों ही समूह (प्रायोगिक और नियंत्रण) सभी निर्णायक मध्यवर्ती

1. Post measure design with one control group.
2. Pre and post measure design with one control group.
3. Multiple control group design.
4. Rotated group design.

मापन की तुलना उसके नियंत्रण समूह के मापनों में की जानी चाहिए। अन्त में दोनों ही प्रकार के समूहों के परिणामों की तुलना कर पूर्व परीक्षा के द्वारा स्वतन्त्र परिवर्तों पर पड़ने वाले प्रभाव (यदि कोई है तो) का मापन किया जा सकता है।

**क्रमावर्तित-समूह :**

ऊपर के इन तीन विधानों को समानांतर समूह विधान भी कहा जाता है अथवा तुल्य समूह की संज्ञा भी दी जाती है। इन तुल्य समूहों के विधान का दोष यह है कि प्रगुड रूप में ये तुल्य नहीं हो सकते। भौतिक विज्ञान के विधानों के समान विलुप्त एक ही प्रकार के दो समूह नहीं हो सकते। अनेक मध्यवर्ती परिवर्तियों में वे समान हो सकते हैं परन्तु कुछ भिन्नता अवश्य रहती है। मनुष्यों पर प्रयोग करने में यह बहुत बड़ी कठिनाई है। हम कठिनाई को दूर करने के लिए क्रमावर्तित समूह-विधि का विधान किया गया है। इस विधि में प्रयोग की दो अवस्थाएँ हैं। पहली अवस्था में समानांतर-समूह-विधान के समान ही एक प्रायोगिक समूह होता है और दूसरा नियंत्रण-समूह। प्रयोग पूर्ण होने के बाद (अर्थात् स्वतन्त्र परिवर्तों का प्रयोग कर उनके प्रभाव के मापन करने के पश्चात्) इन दोनों समूहों के चार्ज बदल दिए जाते हैं। अर्थात्, जो पहले प्रायोगिक समूह था उसे अब नियंत्रण समूह बना दिया जाता है और जो पहले नियंत्रण समूह था उसे अब प्रायोगिक समूह बना दिया जाता है। इसके पश्चात् प्रयोग किया जाता है। प्रथम प्रयोग और द्वितीय प्रयोगों के परिणामों की तुलना कर ली जाती है। इस क्रमावर्तित विधान का सबसे बड़ा लाभ यह है कि उन मध्यवर्ती परिवर्तियों, जिनका मापन नहीं हो सकता स्पष्ट नहीं हो पाया है (जैसे, सीखने की उत्तरदाता, अध्ययन के प्रति प्रतिक्रिया, इत्यादि) के प्रभाव को समान बना दिया जाता है। इससे परिणाम अधिक प्रगुड होते हैं।

**सह-यमन नियंत्रण-विधान :**

दो व्यक्तियों में अथवा व्यक्तियों के दो समूहों में सबसे अधिक एकरूपता सह यमन-नियंत्रण के द्वारा लाई जा सकती है। इस विधान का विकास १९२९ में परिणवकीकरण और सीखने पर प्रयोग करने के लिए किया गया। तब से इस विधान का उपयोग वशानुकम और पर्यावरण के मापेयिक प्रभाव का अध्ययन करने के लिए किया जाना रहा है। सह-यमन विधान के अन्तर्गत समान यमन ( भाइडेण्टिकल दिवस ) को प्रयोग के लिए लिया जाता है। समान यमन वे हैं जिनकी उत्पत्ति एक ही युग्मन ( जाइगोर ) से हुई है। अब उनका वशानुकम विलुप्त एक समान है। (युग्मन में के घटाव और गिना के सुकाव के समान से बना एक कोश है जो गर्भ-धारण के समय मनुष्य का प्रथम रूप है। एक ही युग्मन के दो भाग होने पर अब दो वातक गर्भ में विभक्त होते हैं जो वे समान यमन कहलाते हैं और उनका वशानुकम विलुप्त समान रहता है।) इस प्रकार वशानुकम को स्थिर कर पर्यावरण के या



सीखने के प्रभाव का अध्ययन किया जाता है। दो यमजों में से एक "नियंत्रण" का कार्य करता है और दूसरे पर स्वतन्त्र परिवर्तों का उपयोग किया जाता है।

यदि मध्यवर्ती परिवर्तों पर पूर्ण नियंत्रण सम्भव है तो प्रयोग के परिणाम भौतिक-विज्ञान के परिणामों के समान निश्चित और परिशुद्ध होंगे। ऐसी स्थिति में नियंत्रण-विषय (व्यक्ति) और प्रायोगिक विषय (व्यक्ति) की संख्या केवल एक-एक होना ही पर्याप्त है। और प्रयोग के परिणाम (तात्पर्यहीनता) की प्रयोग्यता (एप्लिकेबिलिटी) भी व्यापक होगी। इसी कारण गंसेल<sup>1</sup> ने परिपक्वीकरण और सीखने के प्रयोग में केवल दो समान यमज लिए जिनके परिणाम सर्वस्वीकृत हैं।

परन्तु सह-यमज कम संख्या में होते हैं तथा प्रयोग में हर बार उन्हें ले सकना कठिन होता है। छोटी अवस्था में तो पर्यावरण का प्रभाव बहुत कम पड़ता है। अतः इस विधि का ठन पर प्रयोग करना अधिक वैज्ञानिक है। इसी कारण गंसेल और योन्गसन<sup>2</sup> ने छिपायीत सप्ताह के दो समान यमज लिए। इनमें से एक को छः सप्ताह तक भौकी पर बड़ने में प्रशिक्षित किया और दूसरे को कोई प्रशिक्षण नहीं दिया गया। अर्थात्, हमारे बच्चे ने नियंत्रण-विषय का कार्य किया। प्रथम बच्चे को छः सप्ताह तक प्रशिक्षण देने के पश्चात् दोनों बच्चों को सीटी पर बड़ने को कहा गया। प्रथम बच्चा प्रशिक्षण के पश्चात् भी दूसरे से जल्दी चढ़ न पाया। यह निष्कर्ष निकला कि शरीर के परिपक्व होने के पूर्व सिमाने का कोई प्रभाव नहीं पड़ता।

बार, बैक्स और जोहन्सन ने सुझाव दिया है कि समान यमज अध्ययनों का उपयोग करते से दो विपरीत शैक्षिक उपचारों के प्रभावों का अध्ययन अधिक सच्ची प्रकार किया जा सकता है।<sup>3</sup> यह महत्वपूर्ण सुझाव है।

बंशानुक्रम भी एक परिवर्तों है। अनेक परिवर्तों व्यक्ति के व्यवहार को निर्धारित करती है। अतः किसी प्रयोग को सफल बनाने के लिए ऐसे समान यमज ढूँढ़ने पड़ेंगे जो प्रयोग की समस्या से संबंधित सभी मध्यवर्ती परिवर्तों में समान हों। यह कठिन कार्य है। फिर अन्य किसी मध्यवर्ती परिवर्तों को बंशानुक्रम के समान ही विलुप्त कराकर परिमाण में दो यमजों में ढूँढ़ना कठिन है। परिणाम-स्वरूप यमजों के समूह ढूँढ़ने पड़ेंगे। परन्तु यमजों की संख्या कम है। अतः प्रतिबन्धन की भुटियां रह सकती हैं।

1 & 2. Gessell, A and Thompson, "Learning and Growth in Identical Twins," "Genetic Psychological Monographs, 1929, 6: 1-24.

3. Barr, A. S., Davis, R. A. and Johnson, P. O. Educational Research Appraisal, J. B. Lippincott Co., New York, 1953, p. 233.

## ४. कारक विश्लेषणात्मक विधान :

कारक-विश्लेषण सांख्यिकीय विज्ञान के क्षेत्र में एक प्रांतिकारी घावित्वार है। इसके कारण सामाजिक विज्ञानों के अनुसंधान विधानों की एक जटिल समस्या का समाधान हो गया है। मानव व्यवहार की अनेक कारक (परिवर्त) प्रभावित करते हैं। इनका प्रभाव पृथक्-पृथक् ही नहीं पड़ता बरन् इनका अन्तर्क्रियात्मक प्रभाव व्यवहार पर पड़ता है। इनके अतिरिक्त परिस्थितियों के भी पटक होते हैं। प्रत्येक घटक किसी परिवर्त में अधिक या कम मात्रा में रह सकता है। उदाहरण के लिए बुद्धि नामक परिवर्त के कई पटक हैं जैसे, शारीरिक योग्यता, स्मृति, नियमनात्मक तर्क, प्रावधानीकरणात्मक गति, आदि। ये पटक किसी व्यक्ति की बुद्धि में भिन्न-भिन्न मात्रा में रहते हैं। प्रत्येक परिवर्तों भिन्न-भिन्न व्यक्तियों में भिन्न-भिन्न मात्रा में रहती हैं। इस सब वस्तुस्थिति के कारण सामाजिक संसार में प्रायोगिक अनुसंधान एक दुष्कर कार्य है। प्रायोगिक अनुसंधान में निती कृत्रिम स्थिति को उत्पन्न कर यदि मध्यवर्ती परिवर्तों को स्थिर किया जा सके तो वास्तविकता का पता नहीं लगेगा यथवा कम लगेगा। कारक विश्लेषण ने इन समस्याओं को बहुत कुछ सुलभ बना दिया है। कारक विश्लेषण यह सांख्यिकीय पद्धति है जिसके द्वारा प्रत्येक परिवर्तों के स्वतन्त्र प्रभाव तथा अन्तर्क्रियात्मक प्रभाव का मापन किया जाता है। परिवर्तियों के विभिन्न स्तरों के विभिन्न प्रभाव का भी मापन किया जाता है। कारक विश्लेषण सांख्यिकी विधान सरल से सरल हो परिमर्तियों तथा इनके दो स्तरों से संबंधित हो सकते हैं। जटिल विधानों में अनेक परिवर्तों हो सकते हैं। शिक्षा के क्षेत्र में तो चार से अधिक परिवर्तियों का उपयोग कर कारक विश्लेषणात्मक अनुसंधान बहुत कम हुए हैं परन्तु मनोविज्ञान में बहुत हुए हैं।

कारक विश्लेषण में गणनात्मक क्रियाएं बहुत होती हैं। अनेक परिवर्तियों के कारक विश्लेषण में प्रयोग का समय हाथ में गणना करने में लग जाता है। इसी कारण परिष्कृत यन्त्रों के आविष्कार से पूर्व अनुसंधानों में कारक विश्लेषण का उपयोग हम अत्यधिक लंबेन परिश्रम तथा अधिक समय के लगने के कारण कम किया जाता था। परन्तु अब शिक्षा के क्षेत्र में विदेशों में (विशेष कर अमेरिका में) शायद ही कोई शिक्षात्मक अनुसंधान होगा जिसमें कारक विश्लेषण का उपयोग न

1. Interactive अर्थात् एक-दूसरे पर क्रिया सम्बन्धी। परिवर्तियां परस्पर एक-दूसरे की क्रियाशीलता या कार्य को प्रभावित करती हैं। जैसे, अभिवृत्ति का सीखने की योग्यता पर प्रभाव पड़ना। प्रतिफल अभिवृत्ति के कारण हम कम सीख पाते हैं। दूसरी ओर सीखने की योग्यता के कारण हमारी अभिवृत्ति बनती है या उसमें परिवर्तन होता है। ज्ञान हो जाने पर हम अपनी अभिवृत्ति बदल देते हैं।

किया जाता हो :<sup>१</sup> कारक विघ्नेषण से एक लाभ यह है कि परिवर्तनों के घटकों की जानकारी हो जाती है। उदाहरण के लिए, कारक विघ्नेषण के परिणामस्वरूप बुद्धि के धनेक घटक प्रकाश में आए हैं। अतः कारक विघ्नेषण से संप्रत्ययों का विवरण किया जा सकता है और उनका स्पष्टीकरण किया जा सकता है।

सम-समूह बनाने के तरीके :

प्रायोगिक अनुसन्धान के लिए धनेक-समूह-विधान का चयन करने पर यह निर्णय करना होगा कि इन समूहों को समान कैसे बनाया जाए। प्रायोगिक समूह और नियन्त्रण समूह मिलते अधिक समान होंगे परिणामों की जानी हो अधिक प्रयोग्यता बढ़ जाएगी। समान बनाने के मुख्य रूप में चार तरीके हैं—व्यक्ति का व्यक्ति से मिलान, समूह का समूह से मिलान, यादृच्छिककरण और चरित्रता-संक-क्रम मिलान।

(१) व्यक्ति का व्यक्ति से मिलान :

इसका अर्थ है कि ऐसे व्यक्तियों को छांटना जो निर्वाचक परिवर्तनों में समान हो। यदि प्रायोगिक स्थिति में केवल दो ही समूह हैं—प्रायोगिक और नियन्त्रण—तो व्यक्तियों के ऐसे जोड़े छांटने होंगे जो बिल्कुल समान हों। फिर प्रत्येक जोड़े में से एक व्यक्ति को प्रायोगिक समूह में रखना होगा और दूसरे को नियन्त्रण समूह में। प्रथम, यदि तीन परिवर्तनों, मातृ, लिंग और बुद्धि की दृष्टि से समान समूह बनाने है तो व्यक्तियों में ऐसे जोड़े छांटने होंगे जिनकी एक ही मातृ, एक ही लिंग और समान बुद्धि-संख्या हो। फिर इन प्रकार के हर जोड़े में से एक व्यक्ति दोनों समूहों में बाँट जाएगा। इस पद्धति का लाभ यह है कि दोनों समूह अधिक समान हो जाते हैं और परिणामों की विश्वसनीयता बढ़ जाती है। इसी कारण इसे 'परिशुद्धता नियन्त्रण' (मेनिजल कण्ट्रोल) भी कहा गया है। परन्तु इसकी हानि यह है कि बड़ी संख्या में से पर्याप्त व्यक्ति ऐसे मिलाने जिनकी किसी जोड़े में नहीं रखा जा सकता। इसमें प्रतिचयन प्रतिनिध्यात्मक बनाने में कठिनाई होगी। इसके प्रतिरिक्त एक कठिनाई यह है कि व्यक्तियों का मिलान कितना निकट किया जाए? यदि मिलान करने में चार या पाँच बुद्धि-संख्या बिन्दुओं का अन्तर है तो मिलान अधिक परिशुद्ध होगा। परन्तु यदि बुद्धि-संख्या में १०-१२ का अन्तर है तो मिलान शुद्ध नहीं होगा। यही बात मातृ, लैंगिक और अन्य परिवर्तनों के सम्बन्ध में भी है। अधिक निकट मिलान करने से मिलान किए हुए व्यक्तियों की संख्या बहुत कम होगी। यदि प्रयोग में समूहों की संख्या दो के स्थान पर तीन है अथवा चार है या अधिक है तो मिलान किए हुए जोड़ों के स्थान पर मिलान किए हुए तीन चार या अधिक व्यक्तियों के समूह छांटने पड़ेंगे। इस चयन में प्रायोगिक विधियों की संख्या और घटती तब मिलान करना भी

अधिक कठिन होगा ।

एक समस्या यह है कि ऐसे समूह (दो या दो से अधिक) बनाने के परभाव उन्हें प्रयोगों के समूहों में किस क्रम से बाँटा जाए ? सांख्यिक चयन का उपयोग अधिक उपयुक्त है । जैसे, मित्रों को उद्घाटन कर एक व्यक्ति को प्रायोगिक समूह में रखना और दूसरे को नियन्त्रण समूह में रखना ।

(२) समूह से समूह का मिलान :

इस विधि के अन्तर्गत किसी भी परिवर्ती की दृष्टि से व्यक्तियों का मिलान करने के स्थान पर समूह का मिलान समूह से किया जाता है । समूह का मिलान करने के लिए केन्द्रीय प्रवृत्ति और परिवर्तनशीलता का मापन किया जाता है । इन दोनों मापनों में समूहों को समान बनाया जाता है । यदि समूहों के ये मापन एक समान नहीं होते तो प्रयोगकर्ता व्यक्तियों को एक समूह से दूसरे समूह में बदल कर उनके इन मापनों को समान बनाता है ।

(३) सांख्यिक-करण :

सांख्यिक-करण में उपलब्ध सभी विषयों (व्यक्तियों) को प्रायोगिक समूह तथा नियन्त्रण समूह में, सांख्यिक सारिणी का उपयोग कर, रखा जाता है । सब विषयों की एक सूची बना ली जाती है फिर सांख्यिक सारिणी से पढ़ा एक देखकर सूची से उसी क्रमांक के व्यक्ति को एक समूह में रखा जाता है । फिर सारिणी में दूसरे एक को देखकर सूची में उसी क्रमांक नामक व्यक्ति को दूसरे समूह में रखा जाता है । यही क्रम चलता रहता है । सब विषयों (व्यक्तियों) की सूचियाँ बर्णमाला-क्रमानुसार बन सकती हैं अथवा बिना क्रम के जिन रूप में व्यक्तियों के नाम प्राप्त होती प्रकार सूची बनाई जा सकती है ।

(४) परिष्कृत-अंक-क्रम मिलान :

इस पद्धति के अन्तर्गत सब विषयों को मिलान किए जाने वाले परिवर्तियों के प्राप्तियों के अनुसार परिष्कृत-अंक-क्रम से रखा जाता है । अर्थात्, सबसे अधिक अंक प्राप्त करने वाले का नाम पहले और उससे कम प्राप्त करने वाले का नाम दूसरा रखा जाता है । इसी क्रम से धीरे-धीरे नाम रखे जाते हैं । फिर सांख्यिक विधि का उपयोग (जैसे, सिक्का फेंक कर) कर एक नाम को प्रायोगिक समूह में रखा जाता है और दूसरे को नियन्त्रण समूह में । इसमें यह ध्यान नहीं रखा जाता कि सिक्का उछालने पर यदि नीचे के क्रम वाले का नाम ऊपर आ जाता है तो उसी को पहले एक समूह में रखा जाता है और दूसरे को दूसरे समूह में । इस पद्धति का सबसे बड़ा नाम यह है कि सभी व्यक्तियों को प्रयोग में सम्मिलित किया जा सकता है । यद्यपि व्यक्ति से व्यक्ति-मिलानपद्धति के समान परिशुद्धता नहीं आ सकती, परन्तु प्रतिनिधित्व अधिक अच्छा हो सकता है ।

यदि एक परिवर्ती से अधिक का मिलान करना है तो इन सब परिवर्तियों के

प्राप्तांकों का एक संमिश्र प्राप्तांक (कम्पाउंडस्कोर) बना लेना चाहिए। संमिश्र प्राप्तांक बनाने का सरल तरीका है प्रत्येक परिवर्ती के प्राप्तांक को मानक प्राप्तांक (स्टैंडर्ड स्कोर) में बदल देना। फिर इन सब मानक-प्राप्तांकों को जोड़ देना। यह संमिश्र प्राप्तांक होगा। दूसरा अधिक परिशुद्ध तरीका है, प्रत्येक विभाग लिए जाने वाले परिवर्ती या निर्धारक परिवर्ती में सहसम्बन्ध निकाल कर बहु-समाधारण समीकरण माल्टिप्ले रिग्रेशन इक्वेशन बनाना। तदुपरांत इन समीकरण में सभी मितान किए जाने वाले परिवर्तियों के प्राप्तांकों के बल के अनुसार विषयों (व्यक्तियों) की हरिष्टता-अनुक्रम-गुची तैयार करना। यह गुची बनने के बाद माहजिद्दा विधि से समूहों में विषयों (व्यक्तियों) को रग देना।

यदि एक मितान किए जाने वाले परिवर्ती का सह-गम्य अन्य मितान किए जाने वाले परिवर्तियों से उच्च है (८०) को फिर संमिश्र प्राप्तांक बनाने की आवश्यकता नहीं है। उस एक मितान किए जाने वाले परिवर्ती के आधार पर व्यक्तियों को समूहों में रचना पर्याप्त होगा। परिणाम बनने ही नहीं माएने मिलने कि संमिश्र प्राप्तांक बनाकर माते।

प्रयोग में विधितियों के श्रोत :

जड़ पदार्थों को तथा निम्न श्रेणियों के प्राणियों (पशु, पक्षी, मादि) को नियंत्रित करना सरल है। इसलिए उन पर हुए प्रयोगों में परिशुद्ध नियंत्रण रहा है। परन्तु मानव को नियंत्रित करना बहुत कठिन है। यतः ऊपर बताई गई पद्धतियों का उचित प्रकार से पालन करते हुए प्रयोग के विधान की रचना करने के पश्चात् भी प्रयोगात्मक दस्त बिड़ल हो सकता है। दस्त को विद्वत् करने वाले बार श्रोत हैं—स्वयं प्रयोगकर्ता, मापक यंत्र, प्रायोगिक विषय (व्यक्ति) और प्रयोग का संचालन।

(१) स्वयं प्रयोगकर्ता :

प्रयोगकर्ता स्वयं अपने व्यवहार से प्रायोगिक विषयों (व्यक्तियों) को अनुमान में सहायनीय रूप से प्रभावित कर सकता है। यदि किसी मधीन अध्ययन-विधि पर प्रयोग करना है तो वह इन अध्ययन-विधि से पढ़ाने में विशेष उत्साह दिना सकता है। अनुमान में अपनी चिन्ता, मुत्सुकता आदि द्वारा प्रायोगिक समूह को नियंत्रण समूह की तुलना में अधिक प्रेरित कर सकता है। इस प्रकार के कुतन्त्र से प्रायोगिक समूह को बनाने का एक तरीका यह है कि प्रयोगकर्ता स्वयं दस्त सकलन न करे; बरन् अन्य व्यक्तियों से कराएँ जिनकी प्रयोग में कोई रुचि नहीं है।

इसी प्रकार की दूसरी विधित सब मा सकती है जबकि निम्न-निम्न प्रायोगिक समूहों को पढ़ाने वाले अध्यापकों की कुशलताओं में अन्तर हो अथवा, निम्न-निम्न प्रायोगिक समूहों का संचालन करने वाले व्यक्तियों की कुशलताओं और व्यक्तित्वों में अधिक अन्तर हो। सबसे उपयुक्त तरीका तो यह है कि प्रयोगकर्ता स्वयं वस्तुनिष्ठ

दृष्टिकोण अपनाएँ। जहाँ भिन्न-भिन्न व्यक्तियों (अध्यापकों, इत्यादि) का उपयोग करना है वहाँ समूहों को क्रमावतित (रॉटेट) कर देना चाहिए।

(२) मापक यंत्र :

भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में धनेक परिणुद्ध तथा सचेदनशील यंत्र बने हुए हैं जिनसे मापन प्रणुद्ध होता है और उनका सारा भर में उपयोग हो सकता है। उदाहरण के लिए, भौतिक तुला में सीजिए। संतार में सभी स्थानों पर इसका उपयोग कर सकते हैं। परन्तु शिक्षा के क्षेत्र में तथा सामाजिक विज्ञानों के क्षेत्र में इस प्रकार के मापक यंत्र नहीं बन सकते। उदाहरण के लिए, उपलब्धि का मापन तो सीजिए। कक्षा के भेद से, जिला के भेद से, विद्यालय के भेद से और देश के भेद से उपलब्धि मापक यंत्र पृथक्-पृथक् होंगे। यहाँ तक कि एक विषय के भिन्न भागों के मापक उपकरण भिन्न-भिन्न हो सकते हैं। ऐसी स्थिति होने के कारण शिक्षा के क्षेत्र में उपकरण-विकास लगभग प्रत्येक अनुसंधान का एक मुख्य कार्य हो जाता है। परम्परागत विधि और नवीन विधि से जो विषय पढ़ाया जाएगा उसमें उपलब्धि का मापक उपकरण ऐसा होना चाहिए जो दोनों विधियों के मापारूपन तत्वों की ध्यान में रखकर बना हो। एक प्रयोग के लिए मानकीकृत उपलब्धि मापक यंत्र बनाने के लिए एक पृथक् अनुसंधान कार्य करना होगा। यदि पुरानी परीक्षा के प्रश्नों का उपयोग किया जाता है तो उससे नवीन विधि की अन्तर्वस्तु की ओर दुर्लक्ष्य हो जायगा। यदि नवीन मापक यंत्र बनाया जाता है तो प्रयोगकर्ता अपने अनुसंधान के लक्ष्य प्राप्ति की अपेक्षा में नवीन विधि की अन्तर्वस्तु की अधिक महत्त्व दे सकता है। नवीनता की ओर अनुपम का स्वभावतः आकर्षण होता है। अतः इस दोष को दूर करने के लिए उपकरण के निर्माण तथा ध्यान में ऐसे विशेषज्ञों (जैसे) का उपयोग उपकरण की अन्तर्वस्तु और एकता के निर्धारण के लिए कर लेना चाहिए कि जिनकी वधि इस अनुसंधान में न हो।

(३) प्रायोगिक विषय :

प्राकृतिक विज्ञानों के विपरीत सामाजिक विज्ञानों में अनुसंधान के विषय मनुष्य होते हैं जिनमें अस्तुक्रताएँ होती हैं और जो विचारों का परस्पर आदान-प्रदान कर सकते हैं। इस कारण नियंत्रण समूह के विषय (व्यक्ति) प्रायोगिक विषयों (व्यक्तियों) से प्रत्यक्ष पुष्ट कर घटता अग्रगण्य रूप में सुनकर प्रायोगिक समूह की क्रियाओं के बारे में जानकारी प्राप्त कर लेते हैं जिसमें परिवर्तनों में विवृति पा जाती है। इस विवृति को दूर करने का एक तरीका यह है कि प्रायोगिक समूह और नियंत्रण समूह के संचालक भिन्न-भिन्न रखे जाएँ। वे अपने समूह से पृथक्-पृथक् मिलें और अपने-अपने विषयों को प्रयोग सम्बन्धी कोई जानकारी न दें। वास्तव में यदि ऐसा किया जाय और विषय (व्यक्ति) विलुक्त अनिश्चित रहे तो प्रयोग विलुक्त प्राकृतिक स्थिति में होगा। इसके लिए विद्यालय के अधिकारी तथा अध्यापकों को

भी प्रयोग के उद्देश्य बताकर उनका पूर्ण सहयोग प्राप्त करना चाहिए। दूसरा तरीका यह है कि प्रयोग करने से पूर्व प्रयोग के सभी विषयों की स्पष्ट रूप से उद्देश्य बता दिए जाएं और प्रयोग की जानकारीयों के प्रादान-प्रदान से होने वाली हानि और विकृति से उन्हें अवगत करा दिया जाए। इसके परिचित प्रयोग के उचित कार्या-न्वयन से होने वाले लाभों (जो उन्हें भी होंगे) को बताकर उन्हें प्रेरित करना चाहिए।

**प्रयोग का संचालन :**

यदि भिन्न-भिन्न समूहों के संचालनों में थोड़ी सी भिन्नता होगी तो परिणाम-स्वरूप वृत्त में विकृति प्रा सकती है। एक समूह की परीक्षा प्रातःकाल ती जाय (अथवा प्रातःकाल पढ़ाया जाय) और दूसरे समूह की दोपहर परीक्षा की जाय (अथवा दोपहर पढ़ाया जाय) तो विषयों (व्यक्तियों) के प्रत्युत्तरों में भिन्नता प्रा सकती है। इसी प्रकार दो भिन्न-भिन्न प्रकार के समूहों के पर्यावरणों में थोड़ी सी भिन्नता विकृति लाएगी। एक समूह के द्वारा परीक्षा देते समय कमरे के बाहर ध्वनि का होना जिससे विषयों का ध्यान बँटे या अन्य किसी प्रकार से ध्यान बँटे, जबकि दूसरे समूह की परीक्षा ॥ समय कमरे के बाहर शांति रहने से परिणाम पर प्रभाव पड़ना स्वाभाविक है।

## ध्यानार्थ

प्रायोगिक विधि के अन्तर्गत ऐसी स्थिति की रचना की जाती है जिसमें किसी क्षेत्र के घटन को प्रभावित करने वाले कारकों में से केवल एक कारक ही क्रियाशील रहता है और गेय सब कारक स्थिर रहते हैं। ऐसा करने ॥ उस कारक के द्वारा वृत्त क्षेत्र के घटन पर पड़ने वाले प्रभाव का निश्चित मापन सम्भव होता है। उक्त कारक विशेष की, जिनके क्षेत्र पर प्रभाव के मूल्यांकन के लिए प्रयोग किया जा रहा है, स्वतंत्र परिवर्ती कहते हैं। स्वतंत्र परिवर्ती की क्रियाशीलता के परिणामस्वरूप जो वृत्त घटता, बढ़ता या नुपु होता है, निर्भर परिवर्ती कहलाता है। स्वतंत्र परिवर्ती की क्रियाशीलता के कारण निर्भर परिवर्ती पर पड़ने वाले प्रभाव के मध्य यदि प्राय परिवर्ती भी आकर प्रभाव डालते हैं तो उन्हें मध्यवर्ती परिवर्ती कहते हैं। मध्यवर्ती परिवर्ती के प्रभाव को यदि रोका नहीं जायेगा तो प्रयोग के परिणाम विकृत होंगे। यदि सब मध्यवर्ती परिवर्तियों का प्रभाव समतिपूर्ण ढंग से पड़ रहा है तो स्वतंत्र परिवर्ती के प्रभाव का मापन किया जा सकता है। परन्तु यदि विभिन्न मध्यवर्ती परिवर्तियों का निर्भर परिवर्तियों पर प्रभाव असंतिपूर्ण ढंग से पड़ रहा है तो स्वतंत्र परिवर्ती के प्रभाव को प्रमाण्य छाँटना कठिन हो जाएगा। अतः मध्यवर्ती परिवर्तियों द्वारा निर्भर परिवर्तियों पर पड़ने वाले प्रभावों को रोकने के लिए प्रत्येक उपाय

निकाले गए हैं।

प्रायोगिक अनुसन्धानों के मुख्य रूप से चार विधान हैं। एक तो एकमेव समूह विधान जिसके अन्तर्गत एक ही समूह चयन कर स्वतंत्र परिवर्तों की क्रियाशीलता के उस समूह पर प्रभाव का मापन किया जाता है। स्वतंत्र परिवर्तों के उपयोग से पूर्व और पश्चात् मापनों के अन्तर से यह प्रभाव ज्ञात किया जाता है। यदि मापन यह ऐसा है कि द्वारा प्रयोग करने पर प्राप्त एक भिन्न आए तो स्वतंत्र परिवर्तों के प्रयोग के पश्चात् ही मापन करना उपयुक्त होगा। दूसरा विधान है अनेक समूह विधान जिसके अन्तर्गत दो या अधिक समान समूहों का चयन किया जाता है। जिस समूह पर स्वतंत्र परिवर्तों का प्रयोग किया जाता है उसे प्रायोगिक समूह कहते हैं और जिस पर नहीं किया जाता उसे नियंत्रण समूह कहते हैं। किसी विधान में केवल एक नियंत्रण समूह और एक प्रायोगिक समूह हो सकता है जबकि एक से अधिक नियंत्रण समूह हो सकते हैं। यदि मापन यंत्र की अन्तर्वस्तु का प्रभाव परीक्षाविधियों पर अधिक काल तक रहता है तो मापन स्वतंत्र परिवर्तों के प्रयोग के पश्चात् ही होना चाहिए अन्यथा पहले और पश्चात् दोनों ही बार पहले के मापन के प्रभाव को दूर करने के लिए दो प्रायोगिक और दो नियंत्रण समूह रखे जा सकते हैं जिनमें से एक-एक का पूर्व मापन किया जाए तथा दूसरे दोनों प्रायोगिक और नियंत्रण समूहों का पूर्व और उत्तर मापन दोनों किए जाएं। फिर सभी समूहों की तुलना कर स्वतंत्र परिवर्तों के प्रभाव का निश्चित मापन किया जा सकता है। अनुषंगी के समूह एक समान बनाए नहीं जा सकते। अतः प्रायोगिक और नियंत्रण समूह के कार्यों को बदल के भी देखा जा सकता है। इसे समूहों का क्रमावर्तन भी कहते हैं। प्रायोगिक अनुसन्धान का तीसरा प्रकार का विधान है सह यंत्र नियंत्रण विधान जिसमें वस्तुनिष्ठ के प्रभाव को नियंत्रित कर पर्यावरण के प्रभाव का मापन किया जाता है। चौथा विधान है कारक विधेय-पदार्थक विधान जिसके अन्तर्गत कारक विधेय नामक सांख्यिकीय-पद्धति द्वारा प्रत्येक कारक के प्रभाव का निश्चित मापन किया जाता है।

प्रायोगिक अनुसन्धान में यदि अनेक समूहों का चयन किया जाता है तो समान समूहों का चयन के चार तरीके हैं। (१) या तो निष्कूल समान व्यक्तियों के जोड़े छुट्टे जाएं; प्रत्येक जोड़े में से एक-एक व्यक्ति क्रमशः दो समूहों में रखा जाए (२) या ऐसे समूह छुट्टे जाएं जिनमें केन्द्रीय प्रवृत्ति और परिवर्तनशीलता समान हो। (३) या व्यक्तियों की सूची बनाकर उनको क्रमांक में रख लिया जाए और फिर यादृच्छिक सारिणी का उपयोग कर अनेक समूह बना दिए जाएं। (४) या सभी व्यक्तियों को उनके प्राप्तांकों की परिष्कृता के क्रम से समूहों में रखा जाए ताकि समान प्राप्तांकों वाले व्यक्ति सब समूहों में रहें। प्रयोग के विधान को उचित रखना के बाद भी विधिविधायी स्वयं प्रयोगकर्ता के कारण, मापक यंत्र की अशुद्धता के कारण, प्रायोगिक विधियों की उत्पत्ति और विशेषताओं के कारण और भिन्न-भिन्न समूह पर प्रयोगों के



संचालन में योही ही मिलताओं के कारण भा सबती है ।

### अभ्यास-कार्य

१. प्रायोगिक विधि के शास्त्रात्मक संप्रत्यय को स्पष्ट कीजिए । मध्यवर्ती परिवर्तों के प्रभावों का प्रायोगिक दत्त पर प्रभाव न पहुँचने देने के लिए प्रयोगकर्ता को क्या करना चाहिए ?
२. निम्नलिखित में से प्रत्येक विधान किस प्रायोगिक अनुसंधान के लिए उपयुक्त है ? अनुसंधान के शीर्षक बताइए और तर्कों से आपके अपने मत की पुष्टि तर्कों सहित कीजिए ।
  - (क) बहु नियंत्रण समूह-विधान
  - (ख) क्रमावर्तित समूह-विधान ।
  - (ग) सह धमज नियंत्रण-विधान ।
  - (घ) कारण विवर्णन-विधान ।
३. किसी प्रायोगिक अनुसंधान के शीर्षक का उत्तेज कर बताइए कि उस अनुसंधान को शुद्धरूप में कार्यन्वित करने के हेतु आप प्रयोगात्मक दत्त को विकृत न होने देने के लिए क्या-क्या करेंगे ? प्रत्येक का सुनिश्चित उत्तर दीजिए ।
४. समूहों की समान बनाने का कीदृश तरीका आपको सबसे उपयुक्त लगता है ? सकारण उत्तर दीजिए ।

## क्रियात्मक अनुसन्धान

क्रियात्मक अनुसन्धान का अर्थ :

क्रियात्मक अनुसन्धान की विचारधारा का उत्पन्न लगभग ५० वर्ष पूर्व हुआ है। इन वर्षों विचारधारा के प्रवर्तकों में से प्रमुख हैं-कोन्विन्स, मुडन, हेरिक तथा कोरी। क्रियात्मक अनुसन्धान से तात्पर्य उस प्रक्रम से है जिसके द्वारा किसी भी व्यावसायिक क्षेत्र में कार्य करने वाले व्यक्ति स्वयं की समस्याओं का वैज्ञानिक रीति से अध्ययन करते हैं ताकि वे अपने क्रिया-कलापों एवं निर्णयों का मूल्यांकन कर सकें एवं अपने सुधार ला सकें। इस परिभाषा की यदि शिक्षा के क्षेत्र में अनुप्रयुक्त किया जाए तो हम कह सकते हैं कि वह प्रक्रम जिसके क्रमबद्ध, निश्चित, प्रामाणाप्यायक, निरीक्षक एवं प्रशासक, अपनी समस्याओं का धना लगाकर उन्हें वैज्ञानिक ढंग से हल करने का प्रयास करते हैं तथा अपनी प्रयत्नित परिणतियों में सुधार लाते हैं, उसे क्रियात्मक अनुसन्धान कहा जा सकता है। क्रियात्मक-अनुसन्धान का सबसे महत्वपूर्ण लक्षण है, क्षेत्र में कार्य करने वाले व्यक्तियों द्वारा अनुसन्धान। इसमें मान्यता यह है कि अनुसन्धान केवल विश्वविद्यालयों में स्थित प्राध्यापकों या छात्रा अनुसन्धाताओं का सर्वाधिकार नहीं हो सकता। क्षेत्र में कार्य करने वाले प्रत्येक कार्यकर्ता अपनी समस्याओं को पहचान कर उन्हें वैज्ञानिक विधि से हल कर सकता है। या यों कहें कि क्षेत्र में कार्य करने वाला हर व्यक्ति अनुसन्धान कर सकता है। साथ ही इस विचार-धारा को ध्यान में रखते हुए शिक्षा शास्त्रियों का यह भी कहना है कि क्षेत्र में कार्य करने वाले कार्यकर्ता द्वारा अपनी समस्या का खोजा हुआ हल, दूर स्थित किसी उच्चकोटि

के अनुसन्धाताओं द्वारा सुभाए गए इन की अपेक्षा अधिक उपयोगी सिद्ध होगा।

क्रियात्मक अनुसन्धान की पृष्ठभूमि :

कुछ शिक्षाशास्त्रियों ने यह अनुभव किया कि विश्वविद्यालयों एवं अनुसन्धान केन्द्रों में इतना अनुसन्धान होने के उपरान्त भी इनका प्रभाव शालाओं के कार्यक्रमों पर दिखाई नहीं देता। पुस्तकालयों की कई भवनमारियां अनुसन्धान-परिणामों से भरी पड़ी हैं किन्तु कितने परिणाम शिक्षकों तक पहुँच पाते हैं और जो पहुँच भी पाते हैं उनमें से कितने शिक्षकों द्वारा अपनाए जाते हैं? जब अनुसन्धान, शाखा के कार्यक्रमों में सुधार न ला सकें तो उनका पुस्तकालयों की ओर बढ़ाने के प्रतिरिक्त क्या लाभ है? हमने जिन शिक्षकों के नाम का उपरोक्त अनुच्छेद में उल्लेख किया है उन्होंने अनुसन्धान एवं व्यवसाय की कार्य-प्रणाली में इस सारी के कारणों का विश्लेषण करने का प्रयास किया है। उनका कहना है कि—

१. अनुसन्धाता अपना कार्य केवल अनुसन्धान करना समझते हैं, और उनका कार्यक्षेत्र से सम्बन्ध नहीं रहता।
२. अनुसन्धाता की यह मान्यता होती है कि वे जिस समस्या को महत्वपूर्ण समझते हैं वह समस्या क्षेत्र में कार्य करने वाले कार्यकर्ता की दृष्टि से भी महत्वपूर्ण होनी चाहिए।
३. अनुसन्धाताओं की यह मान्यता होती है कि उनके अनुसन्धानों के परिणाम क्षेत्र तक अपनेआप पहुँच जाएंगे। और यदि न भी पहुँचे तो उनको इसकी चिन्ता नहीं रहनी क्योंकि वे अपना कार्य तो अनुसन्धान करना समझते हैं चाहे उसका प्रभाव क्षेत्र पर हो या नहीं।
४. अनुसन्धाताओं की उपरोक्त मान्यता के कारण एवं क्षेत्र से सम्पर्क न होने के कारण अनेक बार अनुसन्धान-क्षेत्र चुनी गई समस्याएं नैदानिक होती हैं।
५. कभी-कभी तो वे भी पारखा पाई जाती है कि अनुसन्धान करना तो केवल विश्वविद्यालय के प्राध्यापकों अथवा अनुसन्धाताओं का ही सर्वाधिकार है। शिक्षक अथवा क्षेत्र में कार्य करने वाले व्यक्ति अनुसन्धान कार्य को उनकी क्षमता के परे की बात समझते हैं।
६. शिक्षा-अनुसन्धान के कथ को यदि हम देखें तो विचित्र परिस्थिति हमारे सामने आती है। सामान्यतया शिक्षा-अनुसन्धान में किसी विश्वविद्यालय के प्राध्यापक अथवा अन्य अनुसन्धाता के मस्तिष्क में एक समस्या आती है उस पर अनुसन्धान किया जाता है, परिणाम प्रकाशित हो जाते हैं और इनमें ॥ भाष्य से कुछ शिक्षकों द्वारा भले ही अपना लिए जाएं अथवा अधिकतर पुस्तकालयों में संचित होवे चले जाते हैं। शिक्षा-अनुसन्धान की इस दयनीय स्थिति को देखकर तथा उपरोक्त वर्णित

विश्लेषण के सन्दर्भ में सुझन, कोनियर कोरी आदि शिक्षाशास्त्रियों ने क्रियारमक अनुसन्धान की विचारधारा हमारे सम्मुख रखी। क्रियात्मक अनुसन्धान की प्रमुख मान्यता यह है कि यदि व्यावसायिक कार्यकर्ता अपनी समस्याओं को पहचान कर उनका वैज्ञानिक हल ढूँढ़ेंगे तो अधिक लाभ होने की सम्भावनाएँ हैं।

शास्त्रीय अनुसन्धान एवं क्रियारमक अनुसन्धान में अन्तर :

(अ) मान्यताओं में अन्तर :

शास्त्रीय अनुसन्धान के पीछे यह मान्यता रहती है कि अनुसन्धान के परिणामों को पढ़ने से शिक्षकों के व्यवहारों में परिवर्तन आ जाएंगे। किन्तु कुछ विचारकों का यह कहना है कि वह कुछ परिस्थितियों में भले ही हो जाए किन्तु शदैव सम्भव नहीं होता। शास्त्रीय अनुसन्धान में सामान्य परिस्थितियों को ध्यान में रखकर शोध-कार्य किया जाता है। कई बार शालाओं की विशिष्ट समस्याएँ होती हैं, विशेष परिस्थितियाँ होती हैं और उन परिस्थितियों में सामान्य निष्कर्ष लागू नहीं होते। शाला से भाग जाने की समस्या का यदि कोई सामान्य हल निकाला जाए तो वह प्रत्येक शाला के लिए कदाचित् उपादेय सिद्ध न हो। इस समस्या का निदान प्रत्येक शाला के शिक्षकों को अपनी परिस्थितियों के अनुकूल करना होगा। यही आग्रह क्रियारमक अनुसन्धान में रहता है। इस अनुसन्धान के पीछे यह मान्यता रहती है कि यदि शिक्षा के क्षेत्र में कार्य करने वाले व्यक्ति अपनी समस्याओं का हल कार्य-परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए निकालें तो वह निष्कर्ष अधिक उपादेय होगा। क्योंकि इस प्रक्रिया द्वारा खोजा गया हल शिक्षक वा स्वयं का हल होगा अतएव इससे शिक्षक के व्यवहारपरिवर्तन की अधिक सम्भावना होगी।

(ब) अभिकल्पों में अन्तर :

शास्त्रीय अनुसन्धान का अर्थ ही यह है कि एक पूर्व नियोजित सुदृढ अभिकल्प के आधार पर किया गया अनुसन्धान। इस प्रकार के अनुसन्धान का अभिकल्प पूर्ण रूप से पूर्वनियोजित रहता है और अनुसन्धान के बीच इस अभिकल्प को नहीं बदला जाता। पुनः नए दिरे से अनुसन्धान प्रारम्भ करने पर ही अनुसन्धान के अभिकल्प में परिवर्तन किया जा सकता है। अनुसन्धान-हेतु प्रतिद्वंद्व चयन करते समय भी यह ध्यान रखा जाता है कि यह प्रतिद्वंद्व पूर्णतया जनसंख्या का प्रतिनिधित्व करता हो।

क्रियारमक अनुसन्धान का अभिकल्प इतना अनम्य नहीं होता। अनुसन्धान प्रक्रम के दौरान भी यदि अनुसन्धाता आवश्यकता अनुभव करे तो अभिकल्प में परिवर्तन कर सकता है। अनुसन्धान के परिणाम क्योंकि सीमित परिस्थितियों में ही अनुप्रयुक्त करने होते हैं इस कारण न्यादर्श (साम्पल्) चयन करते समय उसके प्रतिनिधित्व करने वाले गुण पर विशेष बल नहीं दिया जाता।

(स) उपादेयता की कमी-ज्यादा में घटता ।

शास्त्रीय अनुसन्धान की एक कमी-ज्यादा यह है कि उसके परिणाम ज्ञान के क्षेत्र को विस्तृत करने में स्थिति सहायक हैं । तथा दूसरी कमी-ज्यादा यह है कि परिणाम की अनुप्रयुक्तता जितनी व्यापक है । यदि आधुनिक अनुसन्धान के परिणाम कुछ ही वर्गों पर अथवा एक ही पाठशाला पर अनुप्रयुक्त हो सके तो उन शास्त्रीय अनुसन्धान की उपादेयता सीमित समझी जाती है । जबकि क्रियात्मक अनुसन्धान के सफलता की कमी-ज्यादा होती है कि उनके परिणाम नहीं तब कार्य-प्रयोग के वर्तमान स्तर को ऊँचा उठाने में सहायक होते हैं । क्रियात्मक अनुसन्धान का उद्देश्य कभी यह नहीं होता कि इस प्रकार के परिणाम व्यापक रूप से अनुप्रयुक्त हो सकें । इस अनुसन्धान की सफलता तो इसी में मानी जाती है कि इसके कृतकृता एक विशिष्ट शाखा की समस्याओं का हल निकल सके, अथवा एक विशिष्ट शाखा की कार्य-प्रणाली में सुधार लाया जा सके । क्रियात्मक अनुसन्धान की विचारधारा के समर्थक इसी कारण कार्यक्षेत्र में कार्य करने वाले व्यक्तियों को मनेत्र करते हैं कि एक पाठशाला द्वारा अपनी समस्या के मोटे तौर पर हल का दूसरी पाठशाला के कार्यकर्ताओं को अनुसन्धान नहीं करना चाहिए क्योंकि क्रियात्मक अनुसन्धान के परिणामों की अनुप्रयुक्तता सीमित है ।

क्रियात्मक अनुसन्धानों की अनुप्रयुक्तता पर सीमित है तो फिर इसकी क्या उपादेयता हो सकती है ? यह प्रश्न आपके मन में उठता स्वाभाविक है । इस शका-समाधान-हेतु यहाँ यह स्पष्ट कर देना उचित होगा कि अथवा क्रियात्मक अनुसन्धान की अनुप्रयुक्तता हमारे विचारों के लिए सीमित है अथवा एक दूसरी दृष्टि से इस अनुसन्धान की अनुप्रयुक्तता अत्यन्त व्यापक एवं महत्वपूर्ण है । इसी विचार की परिस्थितियों में अनेकानेक अनेक छात्रों के लिए यह परिणाम सार्थक सिद्ध हो सकते हैं । उदाहरणार्थ एक विद्यालय में बहुत दूर के गाँवों से विद्यार्थी पढ़ने आते हैं । उनके आने-जाने में इतना समय बँक जाता है कि वे घर पर अध्ययन नहीं कर पाते अतएव उनका शैक्षिक स्तर गिर रहा है । इस समस्या का यदि कोई हल शाखा में निकाला है तो अपने वर्ग में भी दूर गाँवों से आने वाले विद्यार्थियों के लिए यह हल काम में लिया जा सकता है । इस धर्म में यह कहा जा सकता है कि हमारे धर्म में क्रियात्मक अनुसन्धान के परिणामों की अनुप्रयुक्तता व्यापक हो सकती है ।

क्रियात्मक अनुसन्धान के सफलता की पुष्टि-प्रमाण :

(अ) शोध-वृत्ति की आवश्यकता :

प्रिन्सी भी जाता अथवा अन्य क्षेत्र में क्रियात्मक अनुसन्धान अभी सफल हो सकता है जब वहाँ के कार्यकर्ताओं में शोध-वृत्ति विद्यमान हो । कार्यकर्ता यह अनुभव करें कि वर्तमान परिस्थिति असन्तोषजनक है और समस्याओं का हल हम स्वयं

वैज्ञानिक विधि से ढूँढ़ कर निकाल सकते हैं। अनेक बार हमें निम्न स्तर से प्रसन्नोप नहीं होता, जैसी भी परिस्थितियाँ हों उन्हें हम यथावत स्वीकार कर लेते हैं, उन्हें सुधारने की हममें जिज्ञासा नहीं होती ऐसी मनोवृत्ति होने पर क्रियात्मक अनुसन्धान का प्रश्न ही उपस्थित नहीं होता। जोष वृत्ति का दूसरा प्राण है पूर्वाग्रहों का न होना। हम जो कार्य अनेक दिनों से करते हैं वह हमें अत्यन्त प्रिय लगता है और अपने सब धन्यदाइयाँ दिखाई देती हैं। यदि हम हमारे कार्यस्तर को ऊँचा उठाना चाहते हैं तो यह प्रावश्यक है कि उसका हम तटस्थ होकर मूल्यांकन करें और उसकी कमियों को दूर करने का प्रयास करें। एक और परिस्थिति कभी-कभी देने को मिलती है जोकि क्रियात्मक अनुसन्धान की सफलता के लिए उगादेष्ट मिट्ट नहीं हो सकती। कई बार हम एक निर्णय लेते हैं या कोई कार्य करने की विधि प्रस्तावित है और हम यह मान लेते हैं कि इसके परिणाम उत्तम होंगे। कुछ क्षण तो निर्णयों प्रवृत्ति की उगादेष्टता का मूल्यांकन किए बिना ही उन्हें उत्तम मानकर दूसरे व्यक्तियों पर थोपते रहते हैं। हमें विवृतमन होना चाहिए। किसी भी निर्णय प्रवृत्ति की उगादेष्टता की परीक्षा किए बिना ही उसे उत्तम नहीं मान लेना चाहिए।

### (ब) प्रजातांत्रिक वातावरण

क्रियात्मक अनुसन्धान की सफलता बहुत सीमा तक प्रजातांत्रिक वातावरण पर निर्भर करती है। इसके मध्यक स्तर है—प्रत्येक व्यक्ति को नई विधियों के परीक्षण की स्वतन्त्रता, अपनी कमियों को स्वीकार करने की तैयारी, दूसरों के विचारों का सम्मान आदि। और इन्हीं तत्वों के आधार पर क्रियात्मक अनुसन्धान प्रागे बढ़ सकता है। यदि कार्यकर्ताओं को वर्तमान पद्धति में हेर-फेर करने की स्वतन्त्रता न हो तो नई कार्यविधियाँ जीव निवालेने का प्रश्न ही उत्पन्न नहीं होता। साथ ही यदि शाखा परिवार जिसी कार्यकर्ता द्वारा कोई नया ध्येय तरीका ढूँढ़ निकाला गया हो तो उसे यदि हम कार्यान्वित न करें तो क्रियात्मक अनुसन्धान सफल नहीं हो सकता।

### (ग) कार्यकर्ताओं का पारस्परिक सहयोग

क्रियात्मक अनुसन्धान ही नहीं, शाखा की किसी भी प्रवृत्ति में बिना धारमी सहयोग के सफलता नहीं मिल सकती। कोई भी अकेला शिक्षक अनुसन्धान द्वारा शाखा की वर्तमान परिस्थिति में सुधार नहीं ला सकता। उसे अपने विषय के अन्य शिक्षकों का, प्रधानाध्यापक का, कुछ सीमा तक उसी कक्षा की पढ़ाने वाले अन्य शिक्षकों का सहयोग यदि प्राप्त न हो तो वह क्रियात्मक अनुसन्धान में सफलता प्राप्त नहीं कर सकता। अच्छे कार्य में अन्य सहकर्मियों के प्रोत्साहन से भी बहुत सहायता मिलती है।

क्रियात्मक अनुसन्धान की समस्याओं के क्षेत्र :

क्रियात्मक अनुसन्धान की समस्याएं जैसाकि पहले ही कहा जा चुका है कार्य-क्षेत्र में ही प्राप्त होती हैं। शिक्षा का कार्य-क्षेत्र है विद्यालय। अतः शिक्षा में क्रियात्मक अनुसन्धान की समस्याएं विद्यालय-जीवन के विभिन्न पक्षों से संबंधित होंगी। क्रियात्मक अनुसन्धान की समस्याओं के प्रमुख क्षेत्र निम्नलिखित हो सकते हैं—

१. पाठ्यक्रम से संबंधित समस्याएं।
२. अध्यापन-विषयों से संबंधित समस्याएं।
३. अधिगम से संबंधित समस्याएं।
४. पाठ्य सहभागी विषयों से संबंधित समस्याएं।
५. शांति प्रशासन एवं सगठन से संबंधित समस्याएं।
६. "शांति-समुदाय संबंध" के क्षेत्र की समस्याएं।
७. मूल्यांकन से संबंधित समस्याएं।

क्रियात्मक अनुसन्धान की समस्याएं किस प्रकार की होती हैं यह स्पष्ट करने हेतु उदाहरण के रूप में कुछ समस्याएं यहाँ प्रस्तुत की जा रही हैं। इनमें से अनेकों समस्याएं भारतीय विद्यालयों के जिसकों ने क्रियात्मक अनुसन्धान-हेतु ली हैं।

१. गृह कार्य संशोधन की विभिन्न प्रणालियों की उपादेयता का तुलनात्मक अध्ययन।
२. वक्त कार्य-वृद्धि एवं व्याख्यान-वृद्धि का तुलनात्मक अध्ययन।
३. छात्रों के लक्ष्यारण दोषों का अध्ययन एवं उन्हें दूर करने हेतु प्रायोगिक परिवहारात्मक कार्य।
४. छात्रों में स्वाध्याय प्रवृत्ति कैसे विकसित की जाए?
५. छात्रों के वाचन की गति कैसे बढ़ाई जाए?
६. छात्रों के सामान्य ज्ञान की वृद्धि कैसे की जाए?
७. अध्यापक-गोष्ठियों की अधिक प्रभावोत्पादक बनाना।
८. अध्यापकों की अनुपस्थिति में छात्र खासी कक्षा का अनुपयोग कैसे करें?

भारत में क्रियात्मक अनुसन्धान को प्रोत्साहन देने का प्रयास :

भारतवर्ष में भी हम नई विचारधारा के महत्व को पूर्णतया स्वीकार किया गया है। राष्ट्रीय स्तर पर यह प्रमाण दिया जा रहा है कि अधिकाधिक शिक्षक अपनी समस्याओं के प्रति जागरूक हों तथा अपनी समस्याओं का हल स्वयं ढूँढने का प्रयास करें। इस उद्देश्य को सामने रखकर राष्ट्रीय संशोधन अनुसन्धान एवं प्रविशाल परिषद् (N.C.E.R.T.) ने कुछ वर्ष पूर्व "प्रयोगात्मक योजनाओं" की एक योजना प्रारम्भ की। इसके अन्तर्गत जो विद्यालय कुछ क्रियात्मक अनुसन्धान करना चाहते हैं उन्हें अल्प आर्थिक सहायता प्रदान की जाती है। इसका प्रयोजन यह है कि

अधिकाधिक विद्यालयों को क्रियात्मक अनुसन्धान के लिए प्रोत्साहित किया जा सके ।

क्रियात्मक अनुसन्धान-योजना -

क्रियात्मक अनुसन्धान की योजना बनाने के लिए निम्न रूपरेखा महापक हो सकती है—

१. समस्या की व्याख्या ।
२. सम्भावित कारण ।
३. क्रियात्मक-प्रावक्त्यपना ।
४. अनुसन्धान-प्रक्रिया ।
५. मूल्यांकन ।

उदाहरण के रूप में एक क्रियात्मक अनुसन्धान योजना यहाँ प्रस्तुत की जा रही है —

समस्या :

पक्षों में वाचन की भावना विकसित करना ।

सम्भावित कारण :

१. बालकों के वाग स्वय की पुस्तकें न होने के कारण वे पढ़ने में रुचि नहीं लेते ।
२. बालकों को कीलखी पुस्तकें पढ़नी चाहिए इसका ज्ञान न होने से वे पढ़ने में रुचि नहीं लेते ।
३. बालकों को पुस्तकालय में पुस्तकें सुविधा से उपलब्ध नहीं हो पाती ।

क्रियात्मक प्रावक्त्यपना

१. यदि बालकों को उनके स्तर के लिए उपयुक्त पुस्तकों की सूची प्राप्त हो सके तब वे पुस्तकें उन्हें सुविधा से प्राप्त हो सकें तो उनमें पढ़ने की भावना विकसित हो सकती है ।
२. यदि अध्यापक अध्यापन के दौरान छात्रों को सम्पूर्ण साहित्य के सम्बन्ध में अवगत कराएँ एक ठोके दस्तावेजों में जिनमें पाठ्यपुस्तकों के अनिर्दिष्ट पुस्तकों को पढ़ने की आवश्यकता हो तो बालकों में वाचन की भावना विकसित हो सकती है ।

अनुसन्धान-प्रक्रिया

प्रथम चरण .

क्रियात्मक-अनुसन्धान कार्य प्रारम्भ होने के पूर्व जिस बच्चा के बालकों पर प्रयोग किया जा रहा है, उन्होंने मत व्यक्त कीसतन एक माह में कितनी पुस्तकें पढ़ीं, यह पता लगाया जाएगा । पुस्तकालय में यह सूचना प्राप्त की जाएगी ।

द्वितीय चरण :

विभिन्न विषय के अध्यापक अपने विषयों में उपलब्ध पुस्तकों का स्तरानुसार



वर्गीकरण कर सूचियां तैयार करेंगे। ये सूचियां छात्रों में वितरित की जाएंगी।

**तृतीय चरण :**

अध्यापक पढ़ाते समय सन्दर्भ पुस्तकों की ओर बालकों का ध्यान आकर्षित करेंगे तथा ऐसी अध्यापन-विधाएं काम में लेंगे एवं दत्त कार्य देते तबमें पाठ्य पुस्तकों के प्रतिरिक्त पुस्तकें पढ़नी पड़ें।

**चतुर्थ चरण :**

बाला के कार्यक्रम में स्वाध्याय के लिए एक काव्यांश प्रतिदिन का प्रावधान होगा और इसमें छात्रों को पुस्तकें देने का प्रबन्ध होगा।

**पंचम चरण :**

छात्र अपने पास एक डायरी रखेंगे उसमें वे जो पुस्तकें पढ़ते हैं उनका सारांश लिखेंगे।

**षष्ठचरण :**

प्रयोग समाप्त होने के पश्चात् छात्रों में धीवतन एक माह में कितनी पुस्तकें पढ़ी, यह ज्ञात किया जाएगा।

**मूल्यांकन :**

प्रयोग के पूर्व एक बालक सीमिततन एक माह में कितनी पुस्तकें पढ़ता था और प्रयोग के फलस्वरूप एक बालक की सीमिततन एक माह में पढ़ी हुई पुस्तकों की तुलना की जाएगी तथा यह ज्ञात किया जाएगा कि पुस्तकों की संख्या में कितनी वृद्धि हुई है और क्या यह वृद्धि सार्थक है? इन प्रश्नों के माध्यम पर यह निष्कर्ष निकाला जाएगा कि क्या उपर्युक्त समस्या प्रयोग में आनाए गए तरीकों से हल हो सकती है।

## सारांश

क्रियात्मक अनुसन्धान की पृष्ठभूमि में जो आधारभूत विचारधारा है वह यह कि अनुसन्धान केवल विषयविधान के अध्यापकों की अपनी नहीं है। दोष ॥ कार्यरत कार्यकर्ता भी अपनी समस्याओं के संघर्ष में चिन्तन करने का अधिकार रखते हैं और अपनी समस्याओं का हन वैज्ञानिक ढंग से ढूँढ निकाल सकते हैं। यह प्रक्रम जिसके फलस्वरूप अधिक प्रयोगाध्यापक, निरीक्षक बहदा अन्य प्रशासक अपनी समस्याओं का पता लगाकर उन्हें वैज्ञानिक ढंग से हल करने का प्रयास करते हैं, क्रियात्मक अनुसन्धान कहलाता है। क्रियात्मक अनुसन्धान के अन्तर्गत कार्यकर्ता अपने वातावरण एवं विभिन्न परिस्थितियों के संघर्ष में समस्या का समाधान ढूँढ़ता है अतः क्रियात्मक अनुसन्धान के परिणामों की अनुपयुक्तता सीमित होती है। क्रियात्मक एवं शुद्ध अनुसन्धान की मान्यताओं, अभिधाराओं एवं गणनाओं की कमोटियों में भी अंतर होता है। क्रियात्मक अनुसन्धान की सफलता के लिए सोपवृत्ति, प्रजातांत्रिक वातावरण

एवं कार्यकर्ताओं के पारस्परिक सहयोग की आवश्यकता होनी है। भारतवर्ष में इस विचारधारा की प्रोत्साहन देने के लिए NCERT द्वारा किए गए प्रयास प्रशंसनीय हैं।

### अभ्यास-कार्य

१. शिवात्मक अनुसन्धान किन प्रमुख मान्यताओं पर आधारित है।
  २. शिवात्मक एवं शुद्ध अनुसन्धान के अन्तर को स्पष्ट कीजिए।
  ३. शिवात्मक अनुसन्धान के परिणामों की अनुप्रयुक्तता सीमित होते हुए भी महत्वपूर्ण क्यों होते हैं ?
  ४. अपने अनुभव के आधार पर कुछ शिवात्मक अनुसन्धान के अन्तर्गत आने वाली समस्याओं के उदाहरण दीजिए।
-

महत्व अनुसन्धान-कार्य में हमी कारख है। इन प्राविधि के घनेक स्रग्य भी साम हैं जिनका यथास्थान वर्णन किया जाएगा। साक्षात्कार के इन सामों का वर्णन करने से पूर्व इसके अर्थ का और अधिक स्पष्टीकरण करना अनुपयुक्त नहीं होगा।

साक्षात्कार का अर्थ जो भाषान्तर है "इन्टरव्यू" यह शब्द फ्रेंच शब्द "एन्टर-व्यू" शब्द से बना है जिसका अर्थ है "एक भ्रमक प्राप्त करना" चायद इसी कारण श्रीमती डॉ० इन्दु दवे ने अपने एक लेख में साक्षात्कार का अर्थ बताया है। इस प्रक्रम से जिसमें पारस्परिक संबंध स्थापित कर एक व्यक्ति दूसरे की जानकारी प्राप्त करता है। इसका आवश्यक परिणाम जानकारी प्राप्त करना होता है। हम्कर तथा ट्रेवेलर महोदय ने एक व्यक्ति की दूसरे व्यक्ति से प्रत्यक्ष भेंट को साक्षात्कार का एक आवश्यक अंग माना है। बिषम तथा मूर महोदय साक्षात्कार को उद्देश्य आधारित वार्तालाप मानते हैं तथा पाटन महोदय ने साक्षात्कार-विधि उम विधि को बताया है जिसमें कुशल साक्षात्कारकर्ता कुछ व्यक्तियों से मिलकर उनसे जानकारी प्राप्त करते हैं। उप-रोक्त विभिन्न परिभाषाओं से साक्षात्कार के कुछ प्रमुख लक्षण हमारे सामने आते हैं, जो निम्नलिखित हैं।

1. साक्षात्कार में व्यक्तिगत सम्बन्ध स्थापित करना आवश्यक होता है।
2. साक्षात्कार के अन्तर्गत हम साक्षात्कृत से कुछ विषय उद्देश्य ध्यान में रखते हुए वार्तालाप करते हैं।
3. इसके फलस्वरूप हम साक्षात्कृत से जानकारी प्राप्त करते हैं। इसका अर्थ यह हुआ कि यदि दो व्यक्ति मिलकर गप-बाप कर रहे हैं तो उसे हम साक्षात्कार नहीं कहेंगे भयवा एक अभ्यापक कक्षा में कोई सूचनाएं दे रहा हो तो उसे साक्षात्कार नहीं कहेंगे। अनुसन्धान की भाषा में साक्षात्कार एक सूचना प्राप्त करने की प्राविधि है। इसके अन्तर्गत अनुसन्धाता किसी व्यक्ति विशेष से व्यक्तिगत सम्पर्क स्थापित कर पूर्व निर्धारित उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए कुछ सूचनाएं प्राप्त करने का प्रयत्न करता है।

**साक्षात्कार ■ साम :**

1. साक्षात्कार प्राविधि का एक साम तो हम प्रारम्भ में ही लिख चुके हैं और यह यह कि इसके द्वारा अनुसन्धाता ऐसी जानकारी प्राप्त कर सकता है जोकि कदाचित् अन्य प्राविधियों एवं उपकरणों द्वारा प्राप्त न हो सके। इसके अतिरिक्त भी साक्षात्कार के घनेक साम हैं जिनके कारण घनेक अनुसन्धानों में इस प्राविधि का प्रयोग किया जाता है।
2. प्रनावर्तिता भेजने पर एक कठिनाई हमारे सम्मुख यह आती है कि प्रतिदर्श में चयनित घनेक व्यक्ति उमका उत्तर नहीं देने जिस कारण प्रतिदर्श की वास्तविकता पर प्रभाव पड़ता है। साक्षात्कार में क्योंकि हम व्यक्तियों से व्यक्तिगत सम्पर्क स्थापित करते हैं इस कारण सहयोग न मिलने की भयवा

उत्तर न देने की समस्या खड़ी नहीं होती। इस कारण हम प्राविधि को काम में लेकर हम प्रतिदर्श की यादृच्छिकता को बनाए रख सकते हैं।

३. लिमिटेड उत्तरों में प्राप्त सूचनाओं की अपेक्षा व्यक्तिगत सम्पर्क द्वारा प्राप्त सूचनाएं अधिक विश्वसनीय होती हैं। वरन् कि साक्षात्कारकर्ता एक प्रशिक्षित व्यक्ति हो।
४. साक्षात्कार के दौरान यदि किसी प्रश्न का उत्तर स्पष्ट न हो भववा उत्तर के सम्बन्ध में हमें शंका हो तो अधिक प्रश्न पूछकर हम स्पष्टीकरण प्राप्त कर सकते हैं।
५. साक्षात्कार में हम न केवल यह जान पाते हैं कि किसी व्यक्ति की प्रमुख विषय में क्या राय है अपितु हम यह भी पता लगा सकते हैं ऐसी राय बनने के पीछे क्या कारण निहित है।
६. हम प्राविधि को अन्य माध्यमों से प्राप्त सूचनाओं को पूर्ण बनाने-हेतु भी एक पूरक प्राविधि के रूप में काम में लिया जा सकता है।
७. अन्य माध्यमों में प्राप्त सूचनाओं की प्रागल्भिकता स्थापित करने-हेतु भी इस प्राविधि का उपयोग किया जा सकता है।
८. प्रश्नावलियों में एक सम्भावना यह भी रहती है कि उत्तर देने वाला व्यक्ति अन्य व्यक्तियों की राय लेकर उत्तर दे। यह सम्भावना साक्षात्कार में नहीं रहती क्योंकि जिस व्यक्ति का साक्षात्कार किया जा रहा है उसे इस बात का पूर्वामास नहीं रहता कि उसे कौनसे प्रश्न पूछे जाने वाले हैं ?
९. अनेक बार अधिक व्यस्त व्यक्तियों से हम लम्बी प्रश्नावलियों के उत्तर की अपेक्षा नहीं कर सकते। किन्तु स्वयं जाकर साक्षात्कार करने पर उनसे सूचनाएं प्राप्त की जा सकती हैं।
१०. ऐसी परिस्थिति में जबकि हमें अनपढ़ व्यक्तियों से सूचनाएं प्राप्त करनी हो तो साक्षात्कार का उपयोग लाभप्रद सिद्ध हो सकता है।

**साक्षात्कार की सीमाएं :**

साक्षात्कार-प्राविधि के प्रयोग में क्या लाभ हो सकते हैं इसका वर्णन ऊपर किया गया है किन्तु इसका अर्थ यह नहीं कि यह विधि पूर्णतया गुणों से ही युक्त है। इसके प्रयोग में कुछ कठिनाइयाँ भी आ सकती हैं जिन्हे जान लेना उपयुक्त सिद्ध होगा—

१. इस प्राविधि को धरनाने में अधिक धन एवं समय की आवश्यकता होती है विशेषकर जब साक्षात्कृत दूर-दूर स्थानों पर स्थित हों।
२. साक्षात्कारकर्ता जबतक कि पूर्णतया सटख न हो उसके स्वयं के पूर्वाग्रहों का प्रभाव साक्षात्कार के प्रतिनिधियों पर पड़ सकता है।
३. साक्षात्कारकर्ता यदि साक्षात्कार की प्राविधि में प्रशिक्षित न हो तो साक्षात्कार

द्वारा प्राप्त सूचनाएं अधिक विश्वसनीय नहीं होगी ।

साक्षात्कार के प्रकार :

साक्षात्कार के प्रमुख दो प्रकार हैं—सरचित साक्षात्कार एवं असंरचित साक्षात्कार । संरचित साक्षात्कार में साक्षात्कारकर्ता के पास साक्षात्कार के दौरान पूछे जाने वाले प्रश्नों की सूची रहती है और मुनता वे ही प्रश्न पूछे जाते हैं । असंरचित साक्षात्कार में साक्षात्कारकर्ता के सम्मुख भूत उद्देश्य अवश्य रहते हैं किन्तु पूर्व निर्धारित प्रश्नों की सूची नहीं रहती । साक्षात्कारकर्ता साक्षात्कार के दौरान परिस्थितानुसार प्रश्न पूछ सकता है । प्रश्नों की संख्या, भाषा आदि पूर्व निर्धारित नहीं होती ।

सरचित साक्षात्कार के साम यह है कि समान प्रश्न विभिन्न व्यक्तियों से पूछे जाने के कारण प्राप्त उत्तरों की तुलना में सुविधा रहती है । प्रश्नों का प्रारूप पूर्व निर्धारित होने के कारण प्रश्नकर्ता के पूर्वाग्रह का प्रभाव इस प्रकार के साक्षात्कार में होने की संभावना कम रहती है ।

असंरचित साक्षात्कार के पक्ष में जो बिन्दु हैं उनमें से प्रमुख यह है कि इस साक्षात्कार में तन्मयता की अधिक सम्भावना रहती है । साक्षात्कारकर्ता परिस्थितानुसार प्रश्नों को बदलकर महत्वपूर्ण तथ्य प्राप्त कर सकता है । व्यक्तिगत मितताओं का भी समावेश इस साक्षात्कार में किया जा सकता है क्योंकि इसमें आवश्यक नहीं होता कि एक ही प्रश्न सब व्यक्तियों को पूछे जाए । कुशल साक्षात्कारकर्ता की व्यक्तिगत कुशलता के उपयोग की यहां अधिक सम्भावना रहती है ।

साक्षात्कार को सफल बनाने-हेतु कुछ सुझाव :

वैसे तो साक्षात्कार की सफलता के लिए कोई सार्वभौमिक सूत्र प्रतिपादित नहीं किया जा सकता क्योंकि प्रत्येक कुशल साक्षात्कारकर्ता की सूचनाएं प्राप्त करने की अपनी कला होती है । कई वर्षों के अनुभवों के परिणाम एक साक्षात्कारकर्ता इस कला को हस्तगत कर सकता है । फिर भी नए साक्षात्कारकर्ता के मार्गदर्शन-हेतु कुछ सुझाव उपादेय सिद्ध हो सकते हैं ।

(१) साक्षात्कार की तिथि एवं समय का निर्धारण

किसी भी साक्षात्कार की सफलता-हेतु सर्वप्रथम ध्यान रखने योग्य बिन्दु यह है कि किसी भी व्यक्ति से साक्षात्कार करने के लिए समय एवं तिथि उस व्यक्ति की सुविधानुसार निश्चित कर लेनी चाहिए । अन्यथा जिस समय हम साक्षात्कार-हेतु जाएंगे तो हो सकता है कि वह व्यक्ति किसी अन्य महत्वपूर्ण कार्य में व्यस्त हो प्रत्येक वह हम से वार्तालाप के लिए मानसिक दृष्टि से तैयार न हो । साक्षात्कार का समय एवं स्थान व्यक्तिविशेष पर निर्भर करेगा । कुछ अधिकारियों से उनके कार्यालय में ही साक्षात्कार करना उपयुक्त हो सकता है जबकि अन्य व्यक्ति सम्भवतया साक्षात्कारकर्ता से घर पर ही मिलना पसन्द करें । आमीएल लोगों से साक्षात्कार का समय

संघ्या होने पर ही उपयुक्त हो सकता है। यदि कोई साक्षात्कारकर्ता किसी घाम में दिन में जाएगा तो उसे सामान्य ग्रामीण महिलाएँ ही पर पर मिलें।

(२) साक्षात्कार में प्राप्त सूचनाओं की गोपनीयता का प्रावधान :

साक्षात्कारकर्ता किसी व्यक्ति से सूचनाएँ प्राप्त करने में तभी सफल हो सकता है जब व्यक्ति को यह विश्वास हो कि उसके द्वारा दी हुई सूचनाओं को पूर्णतया गोपनीय रखा जाएगा तथा उन सूचनाओं का दुरुपयोग नहीं किया जाएगा। इसीलिए साक्षात्कारकर्ता का सर्वप्रथम कर्तव्य यह हो जाता है कि वह साक्षात्कृत में यह विश्वास उत्पन्न करे। यह विश्वास केवल मौखिक अभिव्यक्ति से ही उत्पन्न नहीं होता, साक्षात्कारकर्ता के आचरण से भी इस बात का आनास होना चाहिए। इसीलिए साक्षात्कार के समय अन्य व्यक्तियों की उपस्थिति को टालना चाहिए। यदि साक्षात्कारकर्ता साक्षात्कृत द्वारा दी गई सूचनाओं को उसी के सामने लिखे तो भी साक्षात्कृत के संवेत हो जाने की सम्भावना रहती है। साक्षात्कार के तुरन्त पश्चात् साक्षात्कार के निष्कर्षों को निष्काशित किया जा सकता है। इसके सम्बन्ध में कोई सामान्य नियम प्रतिपादित नहीं किया जा सकता, व्यक्ति तथा परिस्थिति पर सूचनाओं के सफलता की विधि निर्भर करेगी।

१. साक्षात्कार के लिए उपयुक्त वातावरण :

साक्षात्कार ऐसे स्थान पर किया जाना चाहिए जहाँ शान्ति, गोपनीयता एवं एकान्त मिल सके। अर्थात् साक्षात्कार के समय अन्य किसी व्यक्ति की उपस्थिति वांछनीय नहीं होती। साक्षात्कार के समय शोरगुल, टेलीफोन की घण्टी, घामलुकों के आने-जाने के कारण व्यवधान उत्पन्न होने से साक्षात्कार का वातावरण बिगड़ जाता है। साक्षात्कृत व्यक्ति यदि साक्षात्कार के समय अन्य किसी कार्य में व्यस्त हो तो साक्षात्कार ठीक ढंग में आने नहीं पड़ सकता। अनेक बार यह देखा जाता है कि साक्षात्कार के समय अधिकारी पत्रों पर हस्ताक्षर करने में अथवा अन्य किसी कार्य में व्यस्त रहते हैं। ऐसी परिस्थिति में कुशल साक्षात्कारकर्ता उचित प्रेरणा प्रदान कर साक्षात्कृत का ध्यान अपने प्रश्नों की ओर आकर्षित कर सकता है। साक्षात्कारकर्ता यदि यह अनुभव करे कि साक्षात्कृत अस्ती में है तो उससे साक्षात्कार के लिए कोई अन्य समय माँग लेना चाहिए क्योंकि ऐसे समय पर दी गई सूचनाएँ पूर्णतया विश्वसनीय न होने की घना रहती हैं।

साक्षात्कार के मुख्य सोपान :

प्रथम सोपान—साक्षात्कृत से भेंट :

शिष्टाचार के सामान्य नियमों का पालन करना साक्षात्कार की सफलता के लिए आवश्यक है। साक्षात्कृत से भेंट होते ही शिष्टाचार के नाते नमस्ते करने तथा साक्षात्कृत के जीवन से संबंधित सामान्य प्रश्न पूछने से आदरणीयता प्रदर्शित होती है। सीधे अपने काम की बात प्रारम्भ कर देना शिष्टाचार के नियमों के विरुद्ध है। इन प्रारम्भिक बातों के पश्चात् साक्षात्कारकर्ता को अपने सम्बन्ध में जानकारी देनी

चाहिए तथा सम्भवतया विनता समय लग सकता है इसका स्पष्टीकरण कर देना चाहिए।

**द्वितीय सोपान—साक्षात्कार के उद्देश्यों का स्पष्टीकरण :**

प्रारम्भिक प्रस्तावना के उपरान्त साक्षात्कृत के सम्मुख साक्षात्कार के मूल उद्देश्य स्पष्ट करने चाहिए तथा उनमें हमें क्या अपेक्षा है, इसके सम्बन्ध की धर्चा भी कर लेना उपयुक्त सिद्ध हो सकता है। इसी सोपान में साक्षात्कृत को यह विश्वास दिलाना आवश्यक है कि उससे प्राप्त सूचनाएँ पूर्णतया गोपनीय रखी जाएगी तथा उनका कोई दुष्प्रयोग नहीं किया जाएगा। साक्षात्कृत को यह विश्वास हो जाना चाहिए कि सूचनाएँ केवल अनुसंधान-हेतु प्राप्त की जा रही हैं सभी वह सही सूचनाएँ देगा।

**तृतीय सोपान—मूल साक्षात्कार :**

उद्देश्यों के स्पष्टीकरण के पश्चात् साक्षात्कारकर्ता को तुरन्त साक्षात्कार के प्रश्नों पर आ जाना चाहिए क्योंकि अधिक व्यस्त व्यक्ति बहुत ज्यादा इधर-उधर की बातें पसंद नहीं करते।

संरचित साक्षात्कार में तो प्रश्न पूर्व निर्धारित ही होते हैं इस कारण साक्षात्कारकर्ता को विशेष कठिनाई का सामना नहीं करना पड़ता किन्तु असंरचित साक्षात्कार में साक्षात्कारकर्ता को प्रश्नों को मोटे रूप से खींच लेना चाहिए ताकि अनगणन प्रश्नों में समय नष्ट न हो। अधिकतर परिस्थिति में तो साक्षात्कार सूची के आधार पर ही साक्षात्कार करना उपयुक्त होता है।

साक्षात्कारकर्ता को साक्षात्कृत का मन जानने समय पूर्वाग्रहयुक्त प्रश्न नहीं पूछने चाहिए।

साक्षात्कार के समय प्रश्नों को विनता अनौपचारिक ढंग से पूछा जाएगा उतना ही उत्तर भी स्वाभाविक होगा। यह सभी सम्भव है जब साक्षात्कारकर्ता को प्रश्न याद हों।

प्रश्नों के उत्तरों को लिखने से साक्षात्कृत का अधिक समय नष्ट होता है तथा प्रश्नों के बीच का अंतर भी बढ़ जाता है। अतः प्रश्न का उत्तर प्राप्त कर दूसरा प्रश्न पूछ लेना चाहिए व साक्षात्कृत जबतक दूसरे प्रश्न पर विचार करे साक्षात्कारकर्ता को प्रथम प्रश्न का उत्तर लिख लेना चाहिए। यदि उत्तरों को याद रखा जा सके व साक्षात्कार के उपरान्त तुरन्त लिख लिया जाय तो भ्रम भी अधिक भण्डा होगा। किन्तु यह प्रत्येक साक्षात्कार में सम्भव नहीं है। विशेषकर जब प्रश्नों की संख्या अधिक हो तथा प्रश्न तात्त्विक हों।

साक्षात्कारकर्ता यदि यह देखे कि साक्षात्कृत प्रश्नों के उत्तर देने में द्विचकिचा-हट अनुभव कर रहा है तो उचित ढंग से उसे प्रश्नोत्तर के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। प्रश्नों के उत्तर न देने के कई कारण हो सकते हैं। जैसे—

साक्षात्कार के परिणामों का अभिलेखन :

साक्षात्कार के परिणामों के अभिलेखन में ध्यान रखने योग्य एक बात है कि अभिलेखन में तथ्यों की 'प्रामाणिकता' बनी रहनी चाहिए । अभिलेखन की विधि ऐसी हो जिसके द्वारा साक्षात्कार के सब प्रमुख तथ्य सही-सही प्राप्त हो सकें । अभिलेखन हेतु साक्षात्कारकर्ता दो तरीके अपना सकता है । एक तो साक्षात्कार के दौरान ही तथ्यों का अभिलेख हो अथवा दूसरा साक्षात्कार के तुरन्त उपरान्त परिणामों का अभिलेखन कर लिखा जाए । दोनों ही विधियों के अपने लाभ एवं कमियाँ हैं । यदि साक्षात्कार में बहुत अधिक तथ्यों का एकत्रण करना हो सब साक्षात्कार के दौरान ही अभिलेखन वांछनीय होता है ।

साक्षात्कार में प्राप्त सूचनाएं कितनी ही महत्वपूर्ण नहीं हैं । उनका अभिलेखन यदि ठीक नहीं किया जाए तो उनका उपयोग अनुसन्धान में नहीं किया जा सकता । इसीलिए साक्षात्कारकर्ता को अभिलेखन की पूर्ण योजना पहले से ही बना लेनी चाहिए ।

साक्षात्कार के परिणामों के अभिलेखन में निम्न बिन्दु ध्यान में रखने योग्य हैं—

१. अभिलेखन सुवाच्य, स्पष्ट एवं स्वच्छ होना चाहिए जिससे कुछ समय उपरान्त भी अभिलेखों का विश्लेषण किया जाए तो कठिनाई न पड़े ।
२. अभिलेखन सटक्षतापूर्ण एवं प्रामाणिक होना चाहिए । साक्षात्कारकर्ता को इस बात की सतर्कता बतानी चाहिए कि उसके पूर्वान्वेषों का असर कहीं अभिलेखन पर न पड़े ।
३. अभिलेखन में सम्पूर्ण तथ्यों को समाविष्ट करने हेतु संकेतों का प्रयोग किया जा सकता है । कुछ साक्षात्कारकर्ताओं ने तो अभिलेखन में शीघ्र-लिपि का भी प्रयोग किया है । जिन व्यक्तियों की स्मरण-शक्ति बहुत अच्छी होती है वे केवल प्रमुख शब्दों को उगार लेते हैं तथा बाद में अभिलेख को पूरा कर लेते हैं ।
४. साक्षात्कार के दौरान साक्षात्कृत द्वारा बोले गए शब्द ही महत्वपूर्ण नहीं होते, उसके चेहरे की भावमणि, उसके द्वारा किसी बिन्दु पर दिया गया बल आदि बातें भी अभिलेखन में समाविष्ट हो जानी चाहिए ।

### (ख) प्रेक्षण

प्रेक्षण का उपयोग हम दैनंदिन जीवन में भी करते हैं । हम जिन व्यक्तियों के सम्पर्क में होते हैं उनका प्रेक्षण करते हैं । वे कंसा व्यवहार करते हैं, उनकी क्या शक्तियाँ हैं, वे किस परिस्थितियों में निगड़ जाते हैं ? आदि, अनेक बातों का हम प्रेक्षण करते हैं और इन्हीं अनुभवों के आधार पर हम अन्य व्यक्तियों के सम्बन्ध में राय बनाते हैं । नए प्रेक्षणों के आधार पर हम अपनी राय भी बदलते रहते हैं ।



प्रेक्षण का प्रयोग जिस प्रकार सामान्य जीवन में करते हैं वह एक मुख्यवस्थित प्रयोग नहीं है । शोध-कार्य में जब हम प्रेक्षण को दत्त संकलन की एक प्राविधि के रूप में काम में लेना चाहते हैं तो इसे अधिक सुनिश्चित एवं उद्देश्य आधारित बनाना होगा । तभी इससे प्राप्त प्रमाणों को हम वैज्ञानिक शोध का आधार बना सकते हैं । प्रेक्षण तभी वैज्ञानिक हो सकता है जब उसमें निम्न गुण हों—

१. प्रेक्षण का एक पूर्व निर्धारित उद्देश्य होना चाहिए ।
२. प्रेक्षण सुनिश्चित होना चाहिए ।
३. प्रेक्षण के अभिलेखन मुख्यवस्थित ढंग में होना चाहिए ।
४. प्रेक्षण के परिणाम की विश्वसनीयता एवं वैधता की बढ़ाने हेतु कुछ नियम-  
नए हों ।

प्रेक्षण का उपयोग :

जब हमें किसी व्यक्ति एवं समूह के व्यवहार का अध्ययन किसी निर्धारित परिस्थितियों में करना हो तो प्रेक्षण प्राविधि का उपयोग किया जाता है । जैसे बालक कोश के मावेग में माने पर किस प्रकार का व्यवहार करते हैं । इसका अध्ययन प्रेक्षण द्वारा किया जा सकता है । इसी प्रकार एक प्रयत्नाध्यापक अध्यापक मण्डल की बैठक का संचालन किस प्रकार करता है यह प्रेक्षण का विषय हो सकता है ।

प्रेक्षण के लाभ

(१) प्रेक्षण का सबसे बड़ा लाभ यह है कि इसके द्वारा हम प्रत्यक्ष व्यवहार को देख सकते हैं । अन्य प्राविधियों में हम प्रत्यक्ष व्यवहार को न देखकर उसके सम्बन्ध का वर्णन प्राप्त कर पाते हैं । उदाहरण के लिए यदि कोई बालक बरसरा करता है तो अध्यापक का क्या व्यवहार होता है इसे हम प्रेक्षण द्वारा प्रत्यक्ष रूप में देख सकते हैं । प्रयत्नाधीन अध्यापक साक्षात्कार में तो अध्यापक द्वारा बड़े गूँग उतार पर ही हमें विश्वास करना पड़ता है । अनेक बार व्यक्ति के कथन में भ्रम हो सकता है । एवं व्यवहार में अन्तर हो सकता है । एक शिक्षक पूछे जाने पर यह कह देगा कि बालक यदि शैथिली करता है तो सहानुभूतिपूर्ण व्यवहार द्वारा उसके व्यवसायमय व्यवहार को ठीक करूँगा । किन्तु वास्तविक व्यवहार में शायद वही शिक्षक बालक द्वारा शैथिली करने पर शारीरिक दण्ड का सहारा ले । अब व्यक्ति किसी व्यवहार का वर्णन करता है उस वह वास्तविक रूप से उस परिस्थिति में न होने के कारण उस परिस्थिति में दण्ड एवं तनाव से मुक्त रहना है । यतः उपर्युक्त उदाहरणों से स्पष्ट है कि व्यक्ति के कथन में अन्तर होकर व्यक्ति होने की संभावना रहती है ।

होती है जिनमें हम व्यवहार का वर्णन शब्दों में नहीं कर सकते। जैसे वास्तव्य कितना है या क्रोध का आवेश कितना है यह तो प्रत्यक्ष प्रेक्षण द्वारा ही पता लगाया जा सकता है। अनेक बार हम प्रायोगिक विधि में पशुओं अथवा शिशुओं के व्यवहारों को जानना चाहते हैं। ये अपने अनुभवों अथवा व्यवहारों का उल्लेख नहीं कर सकते। अतः हमें इनका प्रेक्षण ही करना पड़ता है।

कभी-कभी कुछ व्यक्ति प्रश्नों का उत्तर देने में संकोच अनुभव करते हैं अथवा वे अनुभव करते हैं कि उन्हें ही क्यों अलग छूटा जा रहा है। ऐसी परिस्थिति में प्रेक्षण द्वारा ही हम दत्त सामग्री एकत्रित कर सकते हैं।

**प्रेक्षण की सीमाएं :**

कई बार कुछ घटनाएँ ऐसे समय घट सकती हैं जब उनका प्रेक्षण करने के लिए हम तैयार न हों। जिस घटना का हम प्रेक्षण करना चाहते हैं आवश्यक नहीं कि वह हमारी इच्छानुसार निर्धारित समय पर ही घटे। कोई व्यक्ति नाराज होने पर कौन व्यवहार करता है यह हमें यदि बेचना हो तो हमें तब तक टटूरना पड़ेगा जब तक कि वह व्यक्ति नाराज न हो जाय। कभी-कभी तो कुछ घटनाएँ ऐसी होती हैं जो हमारे जीवन काल में न घटे। उदाहरणार्थ युद्ध, भूकम्प आदि ऐसी घटनाएँ हैं जिनका प्रेक्षण हम आसानी से नहीं कर सकते।

कुछ व्यवहार सामान्यतया प्रेरित नहीं होते। पारिवारिक कलह, पति-पत्नी के संबंध आदि अनेकों ऐसी परिस्थितियाँ हैं जिनका हम प्रेक्षण नहीं कर सकते।

प्रेक्षण की परिस्थिति में इतने तरह क्रियाशील रहने हैं कि यह सिद्ध करना कठिन हो जाता है कि समुक्त व्यवहार समुक्त कारण से ही प्रभावित हुआ है। हा, नियंत्रित प्रेक्षण में यह अवश्य सम्भव हो सकता है जिसका कि उल्लेख हम आगे करेंगे।

प्रेक्षण की अवधि भी सीमित होने के कारण हम इसके द्वारा सीमित तथ्य ही प्राप्त कर पाते हैं।

**नियंत्रित एवं अनियंत्रित प्रेक्षण :**

प्रेक्षण के दो प्रकार हैं—नियंत्रित एवं अनियंत्रित। अनियंत्रित प्रेक्षण के अन्तर्गत जिस परिस्थिति में भी व्यवहार पटित होता है हम उसी परिस्थिति में उसका प्रेक्षण करते हैं। किन्-किन बातों का अभिनेयन होगा यह परिस्थिति पर ही निर्भर करता है।

नियंत्रित प्रेक्षण में हम जिन परिस्थितियों में व्यवहार का प्रेक्षण करना चाहते हैं उन सब परिस्थितियों की हमें पूर्व जानकारी होती है। उन वांछित परिस्थितियों को निर्माण करते हैं और उनमें विषयी को रोककर उसके व्यवहार का प्रेक्षण किया जाता है। इस प्रेक्षण में हम पूर्णरूप से यह निर्दिष्ट होता है कि कौनसी परिस्थिति का किम प्रकार के व्यवहार को उत्तेजित कर रही है? इस प्रेक्षण

धारणा हमारे मस्तिष्क में होनी चाहिए ।

२. प्रेक्षण के परिणामों के अभिलेखन-हेतु सुव्यवस्थित तरीका पहले से ही निर्धारित कर लेना चाहिए ।
३. किसी भी घटना का सूक्ष्म प्रेक्षण कीजिए ताकि कोई महत्वपूर्ण बात छूट न जाए ।
४. प्रेक्षण करते समय धारमपरकता का प्रभाव नहीं होना चाहिए । कभी-कभी प्रेक्षक किसी सत्ता से उन्मुख होने के कारण उसकी कमियाँ निम्न में ही-किचाता है ।
५. प्रेक्षण में जो वस्तुस्थिति आपने देखी है केवल उसका वर्णन होना चाहिए । प्रेक्षक की राय नहीं । यदि आपने किसी प्रधानाध्यापक के किसी व्यवहार को देखा है तो उस व्यवहार का वर्णन मात्र कर दीजिए । यह मत कहिए कि यह प्रधानाध्यापक अधिजातानिक है । प्रेक्षण में यदि हम अपने व्यक्तिगत मत का भी समावेश कर देंगे तो वह प्रेक्षण धारमपरक प्रेक्षण हो जाएगा । यदि हम प्रेक्षण के परिणाम ऐसे लिखें कि पढ़ने वाले व्यक्ति का पहले से दुराग्रह बन जाए तो फिर वह प्रेक्षण वैज्ञानिक नहीं होगा ।
६. प्रेक्षण एवं अभिलेखन में काम से कम समयान्तर होना चाहिए । स्मृति पर आधारित प्रेक्षण-अभिलेख विश्वसनीय नहीं हो सकते ।
७. प्रेक्षण के परिणामों की विश्वसनीयता की जाँच या तो दो प्रेक्षकों के प्रेक्षणों का मिलान करके कर लेनी चाहिए अथवा अन्य किसी उपकरण से प्राप्त तथ्यों से मिलान कर के भी की जा सकती है ।

### (ग) समाजमिति :

व्यक्ति जिस किसी क्षेत्र में काम करना है उसमें उसे उस क्षेत्र के अन्य व्यक्ति से सुखद सम्बन्ध स्थापित करने होते हैं क्योंकि उसकी कार्यकुशलता पर अन्य व्यक्तियों के साथ अन्तर्सम्बन्धों का प्रभाव पड़ता है । यह तथ्य जीवन के प्रत्येक क्षेत्र के लिए लागू होता है चाहे वह व्यावसायिक जीवन हो, सामाजिक जीवन हो अथवा शालीन जीवन हो । शाला में यदि किसी बालक को उसकी कक्षा के अन्य बालकों के साथ अन्तर्सम्बन्ध ठीक नहीं होंगे तो उसकी शैक्षिक उपलब्धि पर इसका प्रभाव पड़े बिना नहीं रह सकता । छात्रों के पारस्परिक संबंधों के इस महत्व को ध्यान में रखते हुए प्रत्येक शिक्षक के लिए यह आवश्यक हो जाता है कि वह जिस कक्षा को पढ़ा रहा है उसके छात्रों के पारस्परिक सम्बन्धों का अध्ययन करे । उसे यदि यह ज्ञात हो कि समूह का कौनसा बालक एकाकी है अथवा अस्वीकृत है तो वह ऐसे बातों के पुनर्स्थापन-हेतु उचित कदम उठा सकता है । समाजमिति वह प्राविधि है जो हमें समूह के व्यक्तियों के बीच पारस्परिक सम्बन्धों का अध्ययन करने में सहायता प्रदान करती है । अतः शिक्षकों, मनोवैज्ञानिकों एवं अनुसंधानार्थियों को समाजमिति का ज्ञान होना आवश्यक है ।

किसी समूह के सदस्यों के पारस्परिक सम्बन्धों का अध्ययन करने-हेतु समाजमिति का प्रयोग :

समाजमिति जैसाकि हम पहले निम्न चुके हैं व्यक्तियों के घन्तसंन्धों के अध्ययन की एक प्राविधि है। इस प्राविधि के अन्तर्गत हम समूह के व्यक्तियों से कुछ प्रश्न पूछते हैं और उन पर प्राप्त उत्तरों के आधार पर समूह के सदस्यों के अन्तर्-सन्धों का पता लगाते हैं। प्रश्नों के माध्यम से व्यक्ति के सम्मुख कुछ ऐसी परिस्थितियाँ रची जाती हैं जिनमें वह अन्य व्यक्तियों के साथ सामान्यतः अन्योन्य क्रिया करता है। उदाहरण के लिए कुछ प्रश्न नीचे दिए जा रहे हैं—

१. आप क्या मे अपने पास किने बैठाना पसन्द करेंगे ?
२. आप किसी समिति में किस सदस्य के साथ काम करना पसन्द करेंगे ?
३. आप किसके साथ घूमने जाना पसन्द करेंगे ?
४. आप छेन में किने अपना साड़ी बनाया पसन्द करेंगे ?

ऐसी अनेक परिस्थितियाँ और सोची जा सकती हैं जिनमें बालकों को अन्योन्य क्रिया की सहज सम्भावना दृष्टिगोचर होती हो। वे ही परिस्थितियाँ बालकों को उत्तर देने के लिए प्रेरित कर सकती हैं जिनमें सामान्यतया बालक अन्योन्य क्रिया करते हैं। यदि हमें निरसकृत बालकों का पता लगाना हो तो नकारात्मक प्रश्न भी दिए जा सकते हैं। उदाहरणार्थ—आप किस बालक को अपने पास बैठाना पसन्द नहीं करेंगे ?

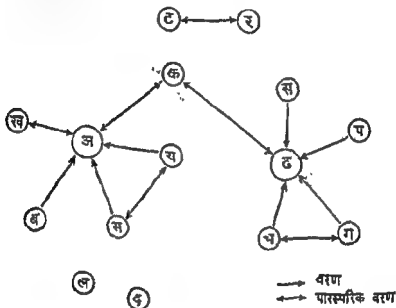
समाजमितिक स्तर का पता लगाना :

उपरोक्त प्रश्नों पर समूह के प्रत्येक सदस्य के उत्तर माँव लिए जाते हैं। वस्तु-स्थाय प्रत्येक बालक को निजनी पार चाह्य गया है इसकी प्रावृत्ति मात कर ली जाती है। इस प्रावृत्ति को हम समाजमितिक अंक कह सकते हैं। इस प्रकार प्रत्येक सदस्य के समाजमितिक अंक ज्ञात किए जा सकते हैं। इन अंकों के आधार पर हम यह भी ज्ञात कर सकते हैं व्यक्ति का समूह में समाजमितिक स्तर क्या है ? जिस व्यक्ति को प्रत्येक व्यक्तियों ने चाहा है उसे हम सोरश्रिय कहते हैं। जिस व्यक्ति को समूह के किसी भी व्यक्ति ने किसी भी परिस्थिति में साथ रखना पसन्द नहीं किया है उसे हम एकाशी व्यक्ति कहते हैं तथा जिस व्यक्ति को सर्वप्रथम सदस्यों ने साथ नहीं रखना चाहा है उसे हम अश्वीय व्यक्ति कहते हैं।

समाज-भावेत :

किसी समूह के सदस्यों के बीच पारस्परिक सम्बन्धों की चित्र के रूप में भी प्रदर्शन किया जा सकता है जिसे समाज-भावेत कहते हैं। समाज-भावेत बनाने के लिए सर्वप्रथम समूह के प्रत्येक सदस्य से यह पूछा जाता है कि वह एक परिस्थिति में किस अन्य सदस्य को अपने साथ रखना चाहेगा ? उदाहरणार्थ, “आपरी शाला में किसी समारोह के आयोजन-हेतु कुछ समितियों का निर्माण करना है, आप अपनी

गतिविधि में दिन सदस्यों को रखना चाहते हैं उनके नाम नीचे लिखिए"। इस प्रकार प्रत्येक व्यक्ति द्वारा चहे गए व्यक्तियों के आधार पर समूह के व्यक्तियों के बीच के अन्तर्सम्बन्धों को ग्राह किया जा सकता है तथा इन्हें निम्नांकित प्रकार के चित्र द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है। निम्नांकित चित्र को समाज-प्रतिवेग कहा जाता है।



उपरोक्त चित्र को देख कर हमे समूह के समाजमिविक गठन का ज्ञान प्राप्त हो सकता है।

इस समाज-प्रतिवेग से निम्न प्रमुख तथ्य सामने आते हैं—

सदस्य "अ" तथा "ड" पूर्णतया एकाकी है जिन्हें समूह के किसी भी सदस्य ने नहीं चाहा है। सदस्य "ट" तथा "र" ने केवल प्रारम्भ में एकदूसरे को चाहा है किन्तु वे समूह के अन्य सदस्यों द्वारा नहीं चहे गए हैं। अतः इन दोनों सदस्यों को भी एकाकी कहा जा सकता है।

सदस्य "अ" तथा "ड" समूह के खोजीय सदस्य हैं क्योंकि इन्हें प्राथमिक व्यक्तियों ने चाहा है।

सदस्य "ख, ब, य, स, च" के मिलकर एक गुट बनाते हैं तथा "द, क, स, प, च, ग" मिलकर दूसरा गुट बनाते हैं।

उपरोक्त दो गुटों को निचट आने-हेतु 'घ' तथा 'क' सदस्यों का प्रयोग किया जा सकता है।

इस प्रकार हम किसी भी समूह के सदस्यों के अन्तर्सम्बन्धों की समान-अभिलेख द्वारा प्रदर्शित कर सकते हैं।

(घ) प्रश्नावली :

वास्तव में देखा जाए तो सामाजिक और भौतिक अनुसन्धानों में दत्त संकलन की सामान्यतः तीन ही प्रकार की विधियाँ हो सकती हैं। जानकारी एकत्रित करने के लिए हम तीन ही तरीके अपना सकते हैं। (१) हम लोगों से प्रश्न पूछ सकते हैं, (२) उनके व्यवहार का प्रेक्षण कर सकते हैं, (३) उनके बारे में अभिलेखों अध्ययन का अध्ययन कर सकते हैं। प्रश्नावली प्रथम प्रकार की विधि है। हम लोगों से प्रश्न या तो मौखिक रूप में पूछ सकते हैं या लिखित प्रश्न देकर उन्हें उत्तर देने को कह सकते हैं। साक्षात्कार करने के लिए अनेक बार पहले से विचार कर प्रश्नों की सूची तैयार करनी पड़ती है। इस दृष्टि से प्रश्नावली-विधि और साक्षात्कार-विधि में साम्यता है। इसी कारण सामाजिक और भौतिक अनुसन्धान के विधिशास्त्र पर निम्नी कुछ पुस्तकों में दत्त-संकलन की प्रश्नावली-विधि का विवेचन "साक्षात्कार" नामक शीर्षक के अन्तर्गत किया है अथवा "साक्षात्कार और प्रश्नावली" नामक अध्याय के अन्तर्गत विवेचन किया गया है। परन्तु वास्तव में देखा जाए तो, प्रश्नावली-विधि और साक्षात्कार-विधि दोनों में आधारभूत अन्तर है, जिसके कारण दोनों के द्वारा दत्त संकलन की प्रकृति बटूपा भिन्न होती है। कुछ लेखकों ने साक्षात्कार की भूल से "मौखिक प्रश्नावली" की संज्ञा दी है। परन्तु साक्षात्कार मौखिक प्रश्नावली के अतिरिक्त बहुत सी सामग्री संग्रहीत करता है। मुख्य बात तो यह है कि साक्षात्कार में साक्षात्कारक और साक्षात्कारी में परस्पर गतिशील सम्बन्ध स्थापित हो जाते हैं। यहाँ पर गतिशील शब्द का सम्बन्ध उन शक्तिशाली अथवा प्रेरणाशाली है जो व्यवहार को पीछे रहती है और जो व्यवहार को बढि प्रबल करती है। साक्षात्कारक और साक्षात्कारी के मध्य सम्बन्धों का निर्धारण इन शक्तियों और प्रेरणाशाली के द्वारा होता है। साक्षात्कार की सफलता साक्षात्कारक की साक्षात्कारी को प्रेरित कर सकने की योग्यता पर निर्भर करती है। यदि साक्षात्कारक और साक्षात्कारी में विश्वासपूर्ण सम्बन्ध स्थापित हो जाते हैं तो साक्षात्कारी अपनी उन बोधनीय बातों को भी कह देगा जिन्हें किसी अन्य व्यक्ति से साधारणतया नहीं कहता तथा जिन्हें उत्तर के रूप में लिखकर नहीं दे सकता। प्रश्नावली में इस प्रकार का कोई गतिशील अन्तर्सम्बन्ध स्थापित नहीं होता। साक्षात्कार के समय साक्षात्कारी के व्यवहार का प्रेक्षण भी होता है। किस बात को कहने में वह अटक गया या हिचक गया? किस बात का उल्लेख करते समय आवेग में आ गया? इत्यादि, अनेक व्यवहारों के प्रेक्षण के प्रसरण होते हैं। प्रश्नावली से सामान्यतः प्रेक्षण के प्रसरण नहीं होते। बहुत सी

प्रस्तावनिर्माण बड़े समूह में एकठाई प्रणालिनी की जाती है, अथवा डाक द्वारा भेजी जाती है। सनः परिषदा के रूप में हम यह मन्ते हैं कि प्रस्तावनी किमी निर्धारित विषय पर पूछे गए निश्चित प्रश्नों के विन्यास (सेट) के लिखित उत्तरों की प्राप्ति करने की यह प्रणाली है जिसका उपयोग एक बड़े समूह पर एकसाथ ही एक समय में किया जा सकता है अथवा एक अकेले व्यक्ति पर भी किया जा सकता है और जिसे व्यक्तिगत रूप में प्रस्ताविनी (एड्मिनिस्टर) दिया जा सकता है अथवा डाक के द्वारा भी भेजा जा सकता है।

प्रस्तावनी की रचना :

एक अच्छी प्रस्तावनी की रचना के प्रथम में सात सोचान होने अत्यावश्यक हैं। सबसे पहले अनुसन्धानकर्ता को यह निर्णय कर लेना चाहिए कि प्रस्तावनी द्वारा क्या-क्या बात सामने एकत्रित करनी चाहिए। इसके पश्चात् उसे यह निर्णय करना चाहिए कि प्रश्नों की रचना या बोलना प्रसार अधिक उपयुक्त होगा। तीसरा, प्रस्तावनी की प्रथम बार लिखकर सावधानी से दोहरा लेना चाहिए। चौथा, एक उपक्रम-सम्पन्न (पाइलॉट स्टडी) करना चाहिए। पाँचवाँ, पूर्व-परीक्षण (प्री-टेस्ट) के रूप में प्रस्तावनी का प्रयोग एक उपयुक्त समूह पर करना चाहिए। छठा, प्रस्तावनी की विश्वसनीयता और वैधता का परीक्षण करना चाहिए और सातवाँ आकलन का परिणाम अच्छा माने पर प्रस्तावनी का सम्पादन करना चाहिए। सम्पादन में उसके उपयोग की प्राविधि से सम्बन्धित सभी आवश्यक बातों को लिख देना चाहिए।

निष्क्रियता पद्धतियों में प्रत्येक सोचान का सक्षिप्त परिचय प्रस्तुत किया जा रहा है—

प्रथम सोचान—यह निर्णय करना कि कौन-कौन से जानकारी प्राप्त की जाए : अनुसन्धान के किसी भी उपकरण के निर्माण की यह अत्यधिक महत्वपूर्ण अवस्था है। वस्तुतः सम्पूर्ण अन्वेषण का यह निर्णायक पहलू है क्योंकि प्राप्त करने योग्य जानकारी की सूची बनाने समय यदि अनुसन्धानकर्ता कोई महत्वपूर्ण कारक सम्मिलित करता चूक जाए तो सम्पूर्ण अनुसन्धान विकृत हो सकता है। उदाहरण के लिए, किसी अनुसन्धान का विषय है “कृत्रिम-छात्रों में व्याप्त अनुशासनहीनता को प्रभावित करने वाले कारक”। मान लीजिए कि अनुसन्धानकर्ता ने बहुत से कारकों को लिया है जैसे, अध्यापन-विधि, अध्यापक-व्यवहार, पाठ्यक्रम, प्रशासन, राजनैतिक दल, आर्थिक तत्व; परन्तु माता-पिताओं की शिक्षा के प्रति मनोवृत्ति नामक कारक का समावेश सूची में नहीं किया है, और मान लीजिए कि जिस समुदाय में विद्यार्थ्य स्थित है वहाँ की उप-संस्कृति में माता-पिताओं की शिक्षा के प्रति प्रतिकूल मनोवृत्ति मुख्य रूप से छात्रों में शिक्षा के प्रति तथा विद्यालय के प्रति घृणा और प्रतिके के भाव उत्पन्न करती है। स्पष्ट है कि इन कारकों को सूची में सम्मिलित न करने से परिणाम कृत्रिम कारक में भिन्न आये। यह बात ध्यान में रखने योग्य है कि

द्वितीय सोपान : प्रश्नों के प्रकार का निर्धारण -

प्रश्न शाब्दिक उद्दीपक है और प्रत्युत्तर (रेखांश) की अनुवस्तु क्या होगी ? यह कुछ प्रश्नों में उद्दीपक भी प्रवृत्ति या रचना पर निर्भर करती है। प्रश्न : प्रश्नों की रचना अथवा प्रश्नों के प्रकार पर भी विशेष ध्यान देना चाहिए। यह भी ध्यान में रखना चाहिए कि प्रारम्भिक जानकारी के अनिर्दिष्ट प्रश्नावली का प्रत्येक प्रश्न एक प्राक्कल्पना है अथवा प्राक्कल्पना का एक भाग है क्योंकि इन प्रश्नों के द्वारा अनुसन्धानकर्ता की प्रारम्भिकल्पनाओं का परीक्षण होगा अथवा अनुसन्धान के उद्देश्य की पूर्ति के लिए आवश्यक जानकारी प्राप्त की जाएगी। जो कुछ अनुसन्धानकर्ता प्राप्त करना चाहता है वह सभी प्राप्त हो सकता है जबकि प्रश्नों की रचना इस प्रकार हो कि उसके मन में प्रश्नों का जो अर्थ हो उसी अर्थ में प्रत्युत्तर देने वाले को प्रश्न स्पष्ट हो जाए। प्रश्नों के निम्नलिखित प्रकार हैं—

### १. प्रत्यक्ष और परोक्ष प्रश्न :

यदि प्रश्न पूछने का उद्देश्य गुप्त रखा जाता है तो यह परोक्ष प्रश्न कहलाता है। यदि यह उद्देश्य गुप्त नहीं है और प्रश्न की रचना से पूछने का उद्देश्य स्पष्ट है तो प्रश्न की रचना प्रत्यक्ष है। कुछ प्रश्न ऐसे होते हैं जिनका सही उत्तर देने में उत्तर देने वाले को संकोच हो सकता है, घबराहट हो सकती है। अतः सत्य वस्तु अथवा तथ्य को जानने के लिए यह आवश्यक हो जाना है कि प्रश्न की रचना इस प्रकार हो कि वास्तविकता का पता चल जाए। परन्तु वास्तविकता बताने वाले को किसी प्रकार का संकोच, भय, या परेशानी न हो। उदाहरण के लिए, यदि अनुसन्धानकर्ता 'हार्ड स्कूल के विद्यार्थियों की माता-पिताओं के प्रति अभिवृत्तियों' का पता लगाना चाहता है तो एक सीधा प्रश्न यह भी हो सकता है "क्या तुम अपनी माँ को पसन्द करते हो ?" अथवा "क्या तुम अपनी माँ से पूछा करते हो ?" सामाजिक भाग्यताओं के विपक्ष सामाज्यतया कोई भी छात्र पहले प्रश्न का उत्तर 'हाँ' और दूसरे प्रश्न का 'हाँ' के रूप में नहीं देना चाहेगा क्योंकि इससे प्रविष्टि मिलती है। अतः परोक्ष प्रश्न का स्वल्प निम्न प्रकार का हो सकता है। "क्या माताएँ अपने बच्चों को भकारण मारती हैं ?" अथवा, प्रश्न का रूप यह भी हो सकता है : "अपने घर में घटी किसी ऐसी घटना का वर्णन करो जो तुम्हारे और तुम्हारी माँ के बीच घटी हो।" उस घटना के वर्णन द्वारा उत्तर देने वाले की अभिवृत्ति के बारे में निष्कर्ष निकाल सकते हैं। स्पष्ट है कि प्रत्यक्ष प्रश्न तब पूछे जाने चाहिए जबकि प्रत्युत्तर देने वाले में सत्य बात कहने में किसी प्रकार का पानसिक अवरोध न हो। गुप्त-उद्देश्य-प्रश्न तब पूछे जाने चाहिए जबकि उत्तर देने वाले के अतिदृढ़, उसके विरवाओं, अभिवृत्तियों, जीवन-मूल्यों आदि के विषय में जानकारी प्राप्त करनी हो।

### २. व्यक्तिगत और अव्यक्तिगत प्रश्न :

किसी बातक से हम सीधा प्रश्न पूछ सकते हैं "तुम्हारे विचार के अनुसार



तुम्हें क्या करना चाहिए ?" यह व्यक्तिगत प्रश्न है। अव्यक्तिगत प्रश्न है "एक बालक को क्या करना चाहिए ?" प्रत्यक्ष और परोक्ष प्रश्नों के समान ही यह व्यक्तिगत और अव्यक्तिगत प्रश्न भी हैं। अन्तर इतना ही है कि प्रत्येक व्यक्तिगत भूषवा अव्यक्तिगत प्रश्न प्रत्यक्ष भूषवा अपरोक्ष प्रश्न अवश्य होगा परन्तु यह आवश्यक नहीं कि प्रत्येक प्रत्यक्ष प्रश्न भूषवा अपरोक्ष प्रश्न व्यक्तिगत प्रश्न हो। जैसे "प्रधानाध्यापक के विषय में आपकी क्या राय है ?" भूषवा "प्रधानाध्यापक के किसी व्यवहार का वर्णन करो जिसे सुनने देना हो या जिसे किसी बालक ने देना हो और तुम्हें बताया हो।" अव्यक्तिगत प्रश्न हैं।

३. प्राक्काल्पनिक तथा वास्तविक प्रश्न :

प्रश्न किसी वास्तविक घटना पर भी पूछे जा सकते हैं और एक प्राक्काल्पनिक घटना पर भी। उदाहरणार्थ, हार्डस्कूल के छात्रों से निम्नलिखित दो प्रकार के प्रश्न पूछे जा सकते हैं—

वास्तविक प्रश्न.—"बहु समय बाद करिए जबकि आपके कक्षा अध्यापक ने कक्षा में आपको दण्ड दिया था, उस समय आपकी क्या प्रतिक्रिया हुई ?"

प्राक्काल्पनिक प्रश्न.—"कल्पना कीजिए कि आपके अध्यापक कक्षा में आपको दण्ड देते हैं तो आपकी क्या प्रतिक्रिया होगी ?"

इस प्रकार के प्रश्नों की रचना करते समय धनुसन्धानकर्ता को विचार करना चाहिए कि क्या उत्तर देने वाला व्यक्ति प्रश्नों में निहित प्राक्काल्पनिक और वास्तविक स्थिति को एक ही दृष्टिकोण से देखेगा भूषवा भिन्न-भिन्न दृष्टिकोणों से ? उत्तर देने वाले सब व्यक्तियों का किसी प्रकार का उत्तर देने का दृष्टिकोण एक ही होना चाहिए अन्यथा उत्तर से यह पता नहीं चलेगा कि उत्तर देने वाले ने किस दृष्टिकोण में उत्तर दिया। यदि अध्यापक के व्यवहारों के प्रति छात्रों की प्रतिक्रिया जानने के लिए प्रश्नों की रचना की गई ॥ तो प्राक्काल्पनिक-मनोरचनाओं से उत्तर दे सकते हैं। एक विद्यार्थी, तो अपने अध्यापक की भ्वाव में रत कर उत्तर दे सकता है। दूसरा छात्र, जो-ओ अध्यापक उसे पढ़ाते हैं उन सब के व्यवहारों के सम्मिश्रित प्रभावों के आधार पर उत्तर दे सकता है। तीसरा छात्र, एक छात्र अध्यापक की कल्पना कर भूषवा जैसा अध्यापक को व्यवहार करना चाहिए वैसी कल्पना कर उत्तर दे सकता है। स्पष्ट है कि एक ही प्रश्न के उत्तरों के आधार भिन्न-भिन्न हैं। प्रस्तावनी में संक्षिप्त पंक्तियों में इन आधारों की कोई जानकारी धनुसन्धानकर्ता को नहीं हो सकती। भिन्न-भिन्न मनोरचनाओं से दिए गए उत्तरों की परस्पर तुलना करना भी गणन होगा। परिणाम परिवर्तनीय होने। इसी कारण प्रश्नों की रचना करते समय निम्नलिखित बातों से धनुसन्धानकर्ता विचार करता ॥ उतना ही जटिल तथा विरामा उत्तर

करने वाला यह कार्य उसे प्रतीत होता है। अतः वास्तविक और प्रारंभिक स्थिति पर प्रश्न पूछने समय प्रश्नों की रचना निश्चित होनी चाहिए। आवश्यक हो तो भूत उदाहरण देकर अनुसन्धानकर्ता को धपना उद्देश्य विस्तृत स्पष्ट कर देना चाहिए।

(४) बन्द और खुले प्रश्न :

बन्द प्रश्नों में उत्तरों के कुछ निश्चित विकल्प दिए रहते हैं जिनमें से किसी एक को चिह्नित कर उत्तर देना होता है। इसलिए इन प्रकार के प्रश्नों को निश्चित-विकल्प वाले प्रश्न भी कहते हैं। उदाहरण के लिए एक बन्द प्रश्न का नमूना नीचे दिया गया है —

यदि एक सम्पादक को यह पता लग जाना है कि समुद्र ध्वज ने उसकी कोई चीज चुराई है तो बताइए निम्नलिखित में से कौनसा उपाय उसे करना चाहिए ?

- (१) उस ध्वज से बात करनी चाहिए और पता लगाना चाहिए कि उसने ऐसा व्यवहार क्यों किया ?
- (२) सम्पूर्ण कक्षा के सामने उस ध्वज को फटकारना चाहिए।
- (३) उसे कक्षा से कुछ दिन के लिए निकाल देना चाहिए।
- (४) माता-पिता को एक पत्र द्वारा यह बताना सूचित करनी चाहिए।

इस प्रश्न के उत्तर के केवल चार ही विकल्प हैं। अतः उत्तर देने वाले को अनुसन्धानकर्ता के निर्देश के अनुसार किसी एक की भवना एक ही अधिक उत्तरों को चुनना पड़ता है। दूसरी ओर खुले प्रश्नों में इस प्रकार का कोई बंधन नहीं होता। जैसे उपर्युक्त विषय पर मुला प्रश्न हो सकता है —

“यदि एक सम्पादक को यह पता लगता है कि समुद्र ध्वज ने उसकी पुस्तक चुराई है तो उसके साथ उसे क्या व्यवहार करना चाहिए” ?

ऐसे प्रश्नों के उत्तर देने वाले को मुसी छूट रहती है कि वह किसी भी प्रकार अपने ही हृदय से भवना अपने ही विशिष्ट दृष्टिकोणों से उत्तर दे। उत्तर के प्रकार की सीमा भी नहीं रहती।

बन्द और खुले प्रश्नों के लाभ और हानियाँ

बन्द प्रश्न निश्चित-विकल्प वाले प्रश्न, उत्तरों को दिए गए कुछ विकल्पों तक ही सीमित कर देते हैं इसलिए विवादास्पद विषयों के लिए तथा उन विषयों के लिए जिनके बारे में संयोजित सभी व्यक्तियों के दृष्टिकोणों के सर्वेक्षण की आवश्यकता है ऐसे प्रश्न अनुपयुक्त हैं। इन विषयों के लिए खुले प्रश्न भवना मुक्त उत्तर वाले

1. Closed and open questions (or open-ended questions)
2. Fixed-alternative questions.

प्रश्न पूछे जाने चाहिए। मुक्त-प्रश्न का सबसे बड़ा लाभ यह है कि उत्तर देने वाले के मन की स्पष्ट जानकारी हो जाती है। वह स्वप्रेरित होकर प्रभावी ढंग से अपने-आपको व्यक्त कर सकता है। दूसरी ओर बन्द प्रश्नों की हानि यह है कि दिए गए विकल्पों के कारण उत्तर देने वाले में उत्तरी प्रतिक्रिया हो सकती है क्योंकि इन दिए गए उत्तरों के रूप में उसने कभी सोचा ही नहीं।

मुक्त-प्रश्नों की मुख्य हानि यह है कि इनके प्रत्युत्तरों का विश्लेषण बहुधा कठिन होता है। एक ही प्रश्न के विभिन्न प्रकार के उत्तर होने के कारण उनका वर्गीकरण कठिन होगा है। उचित वर्गीकरण के अभाव में गणनात्मक रूप में उत्तरों की व्यक्त नहीं कर सकते। परिणामस्वरूप एकरूपता और मानकीकरण सम्भव नहीं है। अतः ऐसी प्रणाली को वैज्ञानिक रूप नहीं दिया जा सकता। इनके अतिरिक्त मुक्त-प्रश्नों के द्वारा किसी प्रावक्त्यता का परीक्षण नहीं हो सकता क्योंकि उत्तर देने वाले विभिन्न मनोरचनाओं द्वारा और विभिन्न पहलुओं से उत्तर दे सकते हैं। किसी एक विन्दु पर एक ही मनोरचना से सूचनाएं प्राप्त न होने के कारण व्यक्तियों की परस्पर तुलना भी नहीं की जा सकती। इनके अतिरिक्त बत से उत्तर प्रभासंगिक हो सकते हैं। अर्थात्, उत्तरों का अनुसन्धान के उद्देश्य से कोई सम्बन्ध नहीं हो सकता है। उदाहरण के लिए,<sup>१</sup> एक प्रश्न पूछा जाए कि "सामान्यतः आप सिनेमा किसनी बार देखते हैं?" जब यदि उत्तरों के निश्चित विकल्प नहीं दिए गए हैं तो एक व्यक्ति उत्तर दे सकता है "जब मुझे समय मिलता है"। दूसरा उत्तर दे सकता है "जब मैं कोई विशेष बात देखना चाहता हूँ।" तीसरे का उत्तर हो सकता है "जब लोग किसी चित्र की तारीफ करते हैं तब मैं देखा हूँ", आदि। परन्तु यदि उत्तरों के निम्नलिखित विकल्प दिए जाएँ और उत्तर देने वाले से कहा जाए कि किसी एक को चिह्नित कर उत्तर दो—

- (१) सप्ताह में कई बार
- (२) सप्ताह में केवल एक बार
- (३) महीने में एक बार
- (४) महीने में दो बार
- (५) कई महीनों में एक बार

तो विकल्पों के उत्तर देने वाले को निश्चित पता सब जाएगा कि अनुसन्धानकर्ता क्या उत्तर चाहता है? इस प्रकार के प्रश्नों से उत्तर देने वालों की उत्तर देने के लिए एक निश्चित मनोरचना बनती है।

1. Seiltz, C., Johoda, M., Deutsch, M. and Cook, S. W. : Research Methods in Social Relations, Revised-One-Volume Edition, Methuen & Co., 1965 P. 258

बन्द प्रश्नों का एक साम यह है कि उत्तरों में विफलता के कारण प्रश्न में लिये विशेष शब्दों और वाक्यांशों का धर्म भी स्पष्ट हो जाता है। इस प्रकार का एक उत्तम उदाहरण सेलिजटज जहोडा आदि<sup>१</sup> ने स्नूत सुपरिन्टेन्डेण्टों के रोम पर हुए एक अनुसन्धान का उदाहरण देकर लिखा है। अन्य बातों के अतिरिक्त अनुसन्धानकर्ता यह जानना चाहते थे कि सुपरिन्टेन्डेण्ट अपने रोम सम्बन्धी प्रश्नार्क का प्रत्यक्षीकरण किन प्रकार करते हैं। धर्मार्थ, भिन्न-भिन्न समूहों द्वारा व्यक्त परस्पर विरोधी धारणाओं का प्रत्यक्षीकरण वे किन प्रकार करते थे। मुक्त प्रश्न पूछने से जो उत्तर आए वे अप्रासंगिक थे। प्रश्नों की भिन्न-भिन्न रचना करने से भी प्रश्नों के उद्देश्य की पूर्ति नहीं हुई। फल में उन्होंने सुपरिन्टेन्डेण्टों के अनेक निश्चित वैकल्पिक कार्यों का वर्णन किया—वे कार्य जो सुपरिन्टेन्डेण्ट कर सकते हैं। ऐसा करने से रोम प्रश्नार्क की स्थितिवा उन्हें समझ में आ गयी और मुक्त तथा बन्द प्रश्नों के वांछनीय उत्तर प्राप्त हुए।

बन्द प्रश्नों का एक साम और है। हमने उत्तर देने वाले को अपना स्वयं सूत्रांकन करने में सुविधा होती है। व्यक्तित्व के बहुत से पहलू ऐसे होते हैं जिनके बारे में अनुसन्धानकर्ता से अधिक सूत्रांकन व्यक्ति स्वयं कर सकता है। मान लीजिए कि एक मुक्त प्रश्न है : "आप अपने अध्यापन के कार्य से कितने समुष्ट हैं?" एक अध्यापक उत्तर दे सकता है "अध्यापन में कुछ बातें हैं जो मुझे बहुत अच्छी लगती हैं परन्तु अन्य पेशों की तुलना में अध्यापन-कार्य में कुछ बन्धन अधिक हैं और सीमाएँ भी अधिक हैं, इत्यादि"। स्पष्ट है कि अनुसन्धानकर्ता को अध्यापक के इस प्रकार के उत्तर को श्रेणी-क्रम-बद्ध-प्रमापनी (क्वैण्टिटेटिव स्केल) में कोई निश्चित स्थान देने में कठिनाई अनुभव होगी। श्रेणी-क्रम-बद्ध-प्रमापनी वक्त प्रश्न के उत्तरों के विभिन्न विचलनों के रूप में निम्न प्रकार हो सकती है—

- (१) अत्यधिक सन्तुष्ट
- (२) असन्तोष की तुलना में अधिक सन्तोष मिता है।
- (३) सन्तुष्ट मात्र
- (४) सन्तोष की तुलना में अधिक असन्तोष मिता है।
- (५) अत्यधिक असन्तोष।

इस प्रकार के सम्भावित उत्तरों को क्रमबद्ध श्रेणी में रखने से गणनात्मक रूप में परिणामों की व्यक्त करने में तथा सांख्यिकीय विश्लेषण करने में सुविधा होती है।

1. Sellitz, C., Jahodia, M., Deutsch, M., & Cook, S. W. : Research Methods in Social Relations, Revised Edition, Methuen and Co. 1959, PP. 258-59.

अन्ध अथवा उत्तरों के निश्चित-विकल्प-युक्त प्रश्नों की हानियाँ भी हैं। उत्तर देने वाले को किसी ऐसे विषय पर अपना मत व्यक्त करने के लिए बाध्य होना पड़ सकता है जिसके बारे में उसने पहले कभी विचार न किया हो। मन्दो प्रश्नावलियों में ऐसे अवसरों के लिए “नहीं जानता” अथवा “कह नहीं सकता” विकल्प दिए रहते हैं जिन्हें बहू चिह्नित कर सकता है। इसके अतिरिक्त यदि सब सम्भावित विकल्प नहीं दिए हैं तो प्राप्त जानकारी झुठ नहीं हो सकती।

ऊपर के विवेचन से यह स्पष्ट है कि बन्द प्रश्न सभी प्रभावी होंगे जबकि—

- (१) सब सम्भावित उत्तरों के विकल्प जात हैं।
- (२) जब इन बैकल्पिक उत्तरों की संख्या सीमित है।
- (३) जब इन बैकल्पिक उत्तरों की केवल कुछ शब्दों में तथा सरल और स्पष्ट भाषा में व्यक्त किया जा सकता है।
- (४) जब उत्तर देने वालों के द्वारा प्रेषित तथ्यों के बारे में ही उनसे जानकारी प्राप्त करनी है।

और (५) जब उन विषयों पर मत प्राप्त करने हैं जिनके बारे में उत्तर देने वालों के सुप्रत्यय सुस्पष्ट हैं।

दूसरी ओर खुले प्रश्न तब उपयुक्त हैं जबकि—

- (१) उत्तर देने वाले सभी व्यक्तियों की मवीरचनाओं की जानकारी अनुसन्धानकर्ता को नहीं है। अर्थात्, प्राप्त होने वाले उत्तरों के प्रकारों की जानकारी नहीं है।
- (२) विषय या बिन्दु अद्वितीय, गूढ़ अथवा विवादास्पद है।
- (३) कारकों की परिपूर्ण सूची अनुसन्धान के लिए अथवा, अनुसन्धान के उपकरणों के निर्माण के लिए तैयार करनी है।
- (४) प्रश्न में वर्णित स्थिति के सम्बन्ध में उत्तर देने वाले की प्रतिबिम्बा के पीछे प्रेरणाओं की तथा उसके द्वारा उस स्थिति के वर्णन की जानकारी प्राप्त करनी है।

(५) प्रश्नों के अन्य प्रकार :

प्रश्नों का वर्गीकरण अन्तर्वस्तु के आधार पर किया जा सकता है। जैसे, कुछ प्रश्न केवल प्रेरित तथ्यों पर पूछे जा सकते हैं, कुछ प्रश्न भावनाओं को व्यक्त करने के लिए पूछे जा सकते हैं; कुछ प्रश्न तथ्यों के बारे में लोगों के विचारों की जानने के लिए तथा कुछ प्रश्न विभिन्न सामाजिक स्थितियों में लोगों के व्यवहारों के स्तरों की जानकारी प्राप्त करने के लिए भी पूछे जा सकते हैं। इनके अतिरिक्त एक प्रश्न कुछ प्रश्नों का छोटा या हो सकता है और इसके विपरीत प्रश्न किसी स्थिति के विस्तृत वर्णन के रूप में भी हो सकता है। उदाहरण के लिए, प्रत्योटों के द्वारा निर्मित

“प्रभावित-अधीनता प्रतिक्रिया अध्ययन”<sup>१</sup> नामक प्रस्तावनी में हम प्रकार के कई प्रश्न हैं। मसूने के रूप में एक प्रश्न नीचे उद्धृत है।<sup>२</sup>

“किसी वर्ष में, मापण स्वयं में, या मनोरंजन के कार्यक्रम में यदि आप कार्यक्रम के आरम्भ होने के बाद पहुँचते हैं और देखते हैं कि कुछ लोग सटे हैं तथा यह भी देखते हैं कि आपके कुछ कुर्सीयाँ खाली हैं जहाँ आप जाकर बैठें तो प्रसिद्धता न होगी परन्तु अधिकांश लोगों की दृष्टि आप पर रहेगी तो क्या ऐसी स्थिति में आप स्थान ग्रहण करते हैं।”

स्वभावतः.....

कभी-कभी.....

कभी नहीं.....

### तृतीय सोपान—

प्रस्तावनी का प्रादुर्भाव तैयार करना .

प्रस्तावनी के प्रकारों का निर्धारण करने के बाद अनुसन्धानकर्ता को यह निर्णय करना चाहिए प्रस्तावनी में शीर्षकों का अनुक्रम क्या हो। प्रस्तावनी में शीर्षकों को तार्किक अनुक्रम में नहीं रखना चाहिए। उत्तर देने वाले की दृष्टि से सबसे उपयुक्त मनोवैज्ञानिक-अनुक्रम में प्रश्न रखे जाने चाहिए। दूसरे शब्दों में शीर्षकों का क्रम निर्धारित करते समय उत्तर देने वाले को मनोवैज्ञानिक प्रकृति की ध्यान में रखना चाहिए क्योंकि उत्तरों की प्रवृत्ति पर अनुसन्धान के परिणाम का गुणात्मक स्तर निर्भर करता है। प्रस्तावनी को प्रभावित करने का अर्थ है उद्दीपकों के एक समूह को क्रमशः प्रस्तुत करना। इसलिए प्रश्नों का क्रम निर्धारित करते समय यह सावधानी रखनी चाहिए कि किसी उद्दीपन का उसके बाद प्रस्तुत होने वाले उद्दीपकों के प्रत्युत्तरों पर अवाञ्छनीय प्रभाव तो नहीं पड़ेगा। प्रश्नों की क्रमिकता के निर्धारण के लिए जो नियम सामान्यतः ध्यान में रखे जाते हैं वे निम्न प्रकार हैं—

१. विशिष्ट प्रश्नों से पहले सामान्य प्रश्न पूछे जाने चाहिए। इसे कनेल पद्धति<sup>३</sup> कहते हैं। इन पद्धति का उद्देश्य वरीसार्थी में ऐसी मनोरचना

1. Gordon Allport : Ascendancy Submission Reaction study.
2. At a Church, Lecture, or an entertainment, if you arrive after the program has commenced and find that there are people standing but also that there are front seats available which might be secured without piggishness, or discourtesy, but with considerable conspicuous, do you take the seats?  
Habitually—Occasionally—Never.
3. Funnel technique.

उनको प्राप्तांकों (स्कोरस) में व्यक्त करना सम्भव है। इसके अनिश्चित एकाग्रों पर सही ढंग चिह्न लगाने अथवा उन्हें रेखांकित करने के स्थान पर उनके चारों ओर एक वृत्त खींचना अधिक अच्छा सम्भव जाता है। अथवा चिह्न के अरा प्रत्यक्ष होने से प्राप्तांक देने में भ्रम उत्पन्न होने लगता है। उदाहरण के लिए निम्नलिखित बहु-विकल्पी प्रश्न देखिए—

एजिप्स के नियम का सम्बन्ध ।

१. द्रव्य के चलने से है ।

२. उपभोक्ता की वचन से है ।

३. पारिवारिक धर्मों से है ।

४. सीमान्त उपयोगिता से है ।

यह पता नहीं लगता कि सही का चिह्न (३) पर लगा है या (४) पर। यदि वृत्त खींचने का निर्देश दिया जाए तो यह कठिनाई उत्पन्न न होगी। यथा—

एजिप्स के नियम का सम्बन्ध ।

१. द्रव्य के चलने से है ।

२. उपभोक्ता की वचन से है ।

३. पारिवारिक धर्मों से है ।

४. सीमान्त उपयोगिता से है ।

अधीनों से प्राप्तांक देने के लिए विद्यु रेखाओं की काना इतीमिष्ट किया जाता है ताकि इपर-उपर थोड़ा सा प्रत्यक्ष होकर लगने में भ्रम उत्पन्न न हो।

३. कोई भी ऐसा प्रश्न नहीं पूछा जाना चाहिए जिसका उत्तर दूसरे प्रश्न पर निर्भर करता हो।

ऐसे प्रश्न से जो हानि होगी है वह एक अध्ययन के उत्तरण से स्पष्ट हो जाएगी। इस अध्ययन के अनन्त एक प्रश्नावली पत्रिक स्कूल के अध्यापकों के पास भेजी गई। उसमें कुछ प्रश्न अध्यापकों द्वारा बालकों की योग्यताओं को पहचानने की क्षमता का आकलन करने के लिए पूछे गए थे। इस प्रकार के दो निम्नलिखित प्रश्न थे—

(क) क्या इस बालक की मानसिक योग्यता का विकास अधिक कम है, सामान्यतः कम है, अल्प है, अधिक अल्प है (रेखांकित कीजिए)।

(ग) यदि बालक की योग्यता का विकास अल्प है तो वह किस दृष्टि से—

१. अपनी धारु के भीतत योग्यता बाने बालकों में अधिक थोड़ा है ?

२. अपनी धारु के भीतत बालकों की तुलना में अधिक हीन है ?

दूसरा प्रश्न पहले प्रश्न पर अवलम्बित है। इस अध्ययन में जितने अध्यापकों ने प्रश्नावली की मरा उनमें से पचास प्रतिशत से अधिक ने दूसरे प्रश्न का उत्तर "हाँ" अथवा "नहीं" के रूप में उत्तर देने का अनुबन्धन हो जाने के कारण वे "किस

रचना चाहिए। प्रस्तावनी का भौतिक आकार अधिक गृष्टों वाला भी नहीं होना चाहिए। आकार कम करने के कई तरीके हैं। एक ही प्रकार की रचना वाले भिन्न-भिन्न बिन्दुओं से सम्बन्धित प्रश्नों को एक ही प्रश्न के समुच्चय तानिका में रच मे रखा जा सकता है।<sup>१</sup> इससे आकार छोटा हो जाएगा। उदाहरण के लिए, यदि भूगोल के छात्राध्यापकों के सम्बन्धित प्रश्नों से सम्बन्धित अनुसंधान के लिए एक ही प्रकार के कई प्रश्न हों जैसे, "साप्ताहिक कितनी बार प्रयोग करते हैं?" "प्रतिदिन", "सप्ताह में तीन-चार बार", "महीने में दो-तीन बार", "महीने में एक बार" या "कभी नहीं"। इन प्रकार दूसरा प्रश्न है "साप्ताहिक कितनी बार उपयोग करते हैं?" "प्रतिदिन", "सप्ताह में तीन-चार बार", "महीने में दो-तीन बार", "महीने में एक बार", "कभी नहीं", इत्यादि, इत्यादि। इसी प्रकार के यदि पाँच प्रश्न हैं तो सबको एक तानिका के अन्दर रच सकते हैं। हमने आकार की दृष्टि तानिका होगी। उदाहरण के लिए, प्रश्न इस प्रकार का हो सकता है।

नीचे बाईं ओर भूगोल की अध्यापन-गामग्रियों के नाम लिखे हैं। दूसरी ओर उनके उपयोग का समय लिखा है। प्रत्येक के सामने खाने में सही का चिह्न लाकर बताया कि कितनी बार आप उपयोग करने हैं?

क्रमांक	अध्यापन-साहायक सामग्री	अध्यापन-सामग्री का उपयोग					
		प्रतिदिन	सप्ताह में तीन-चार बार	सप्ताह में एक-दो बार	महीने में दो-तीन बार	महीने में एक बार	कभी नहीं
१.	छोटे मानचित्र						
२	ग्लोब						
३	भूतल वस्तुएं						
४	फल चित्र						
५	लपट फलक बनाए हुए चित्र आदि						

1. Fox, D. J. : The Research process in Education, Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York, 1961, pp 557-58



आकार की वस्तु के लिए तथा पृष्ठों की संख्या कम करने के लिए घन्ट का आकार छोटा होना चाहिए। इतना हो कि सुविधा में पड़ा जाए। कम पृष्ठ होने से पढ़ने वालों को सुविधा होगी। साथ ही अनुसन्धानकर्ता जिसे संकटों या सहस्रों की समस्याओं का विश्लेषण करना है, का समय बहुत बचेगा।

१. पूर्ण तथा र्थम सोधानः—उपक्रम—अध्ययन और पूर्व परीक्षण : १

१. उपक्रम अध्ययन एक प्रकार का प्राथमिक श्लेषणारम्भ कार्य है और पूर्ण तथा र्थम तथा मुख्य अध्ययन का पूर्वान्धात मान है। चाहे किसी व्यक्ति की प्रवृत्ति कितनी ही निराला क्यों न हो फिर भी प्रेषण और प्रत्यक्षानुभव की आवश्यकता बनी रहेगी। प्रकृति रहस्यमयी है। मनुष्य सर्वज्ञ नहीं है। अतः समस्या के कुछै निर्णायक पहलू अनुसन्धानकर्ता की कल्पना से छूट भी सकते हैं। इसलिये प्रस्तावनी को अन्तिम रूप देने से पहले एक उपक्रम—अध्ययन आवश्यक है। अर्थात् इस प्रस्तावनी को किन व्यक्तियों पर प्रभावित करना है, उनके समान ही कुछ अन्य व्यक्तियों को यह प्रस्तावनी दोषान्विता चाहिए और उनसे साक्षात्कार करना चाहिए। ऐसा करने से प्रस्तावनी के बारे में उनकी प्रतिक्रिया की विस्तृत जानकारी तो होगी ही, अनुसन्धानकर्ता को यह भी पता लगेगा कि उत्तर देने वाले किन-किन प्रश्नों का उत्तर एक ही मनोरचना से दे रहे हैं किन्तु नहीं। अनुपयुक्त प्रारम्भनामों का भी पता लगेगा और नवी प्राक्कल्पनाओं की जानकारी भी होगी। उपक्रम अध्ययन का समय किसी प्राक्कल्पना का परीक्षण नहीं है। बल्कि प्राक्कल्पनाओं का स्पष्टीकरण तथा निर्माण है। इसके अतिरिक्त सम्पर्क में आने वाले व्यक्तियों के सम्बन्ध में स्पष्ट जानकारी समाप्त होगी जिससे प्रतिबन्धन के आयोजन में सुविधा हो सकती है। मान लीजिए कि एक अनुसन्धानकर्ता साम्प्रतिक विज्ञान के अध्यापकों की किसी समस्या का अध्ययन कर रहा है। यदि उपक्रम अध्ययन के निमित्त किये गए साक्षात्कारों के द्वारा उसे पता चलता है कि न केवल मित्र मित्र स्त्रियों के अध्यापक उक्त समस्या को मित्र मित्र रूप में देखते हैं बल्कि शत्रु और निम्न सामिक-सामाजिक स्तरों के लोगों से आने वाले अध्यापक भी समस्या को मित्र मित्र दृष्टिकोण से देखते हैं। स्पष्ट है कि उसे इस उपक्रम अध्ययन से पता लगेगा कि स्तरबद्ध-अधिपन की आवश्यकता है।

उपक्रम अध्ययन पूर्ण होने के पश्चात् अनुसन्धानकर्ता को पूर्ण परीक्षण के लिए तैयार हो जाना चाहिए। पूर्ण परीक्षा एक प्रकार की जाँच है। मुख्य अनुसन्धान में उपयोग करने से पूर्व एक छोटे से प्रतिबन्धन पर प्रभावित कर प्रस्तावनी की जाँच करना अच्छा है। पूर्ण परीक्षा ठीक उसी प्रकार से की जानी चाहिए जिस प्रकार से

1. Pilot Study and Pretesting

2. Stratified sampling.

मुख्य अध्ययन किया जाएगा। यथार्थ, प्रश्नावली के मुल वृत्त पर लिखे हुए निर्देश, प्रश्नचयन का स्वरूप (जो छोटा होना), आदि चर्चे ठीक वैसे ही की जानी चाहिए जैसा कि मुख्य अध्ययन में किया जाएगा। जो कुछ दस्त सागरी एकत्रित होगी उसको सारणी में रण कर विश्लेषण करना चाहिए ताकि प्रश्नावली की कमियों का पता लगे। विश्लेषण के द्वारा उत्तरों में असंगति का पता लगेगा। यह भी पता लग सकता है कि एक विभिन्न प्रकार की जानकारी प्राप्त नहीं हुई है तथा एक प्रश्न बड़ा देने में दस प्रश्नों की पूर्ति हो जाएगी। प्रश्नावली के प्रश्नोत्तर में उत्पन्न होने वाली समस्याओं की जानकारी भी होगी क्योंकि प्रश्नावली भिन्न भिन्न शैक्षिक योग्यता वाले व्यक्तियों तथा भिन्न भिन्न सामाजिक-आर्थिक परिस्थिति वाले व्यक्तियों के लिए उपयुक्त होनी चाहिए। सामाजिक विषय के वैज्ञानिकों ने पूर्व परीक्षण के परिणामों द्वारा दोषपूर्ण प्रश्नों की पहचान के लिए कुछ सकेल बताए हैं। ये सकेल तथा चिह्न निम्न प्रकार हैं—

### (१) उत्तरों में व्यवस्था का अभाव :

केवल शैक्षिक संसार ही नहीं, सामाजिक संसार भी व्यवस्थित है। यथार्थ, मानव व्यवहार कुछ सिद्धान्तों पर आधारित निर्धारित होता है। इसका अर्थ है कि किसी अनुसन्धान के उपकरण के प्रत्युत्तरों द्वारा किसी व्यवस्था की या प्रविमान की जानकारी होनी चाहिए। दूसरे शब्दों में उपकरण के प्रत्युत्तरों का वर्गीकरण तार्किक होना चाहिए और उनके विवरण से किसी विशेषता का पता लगना चाहिए। उदाहरण के लिए, बुद्धि के जनसंख्या में विवरण के कुछ विभिन्न लक्षण हैं। एक लक्षण यह है कि निम्नतम बुद्धि से लेकर अधिकतम बुद्धि तक का क्रम सम्पूर्ण जनसंख्या में धीरे-धीरे आकार में वितरित है। यदि किसी व्यवस्था का पता उत्तरों की सारणी से नहीं लगता है तो हो सकता है कि उत्तर देने वालों में कुछ ने प्रश्न की छीक से समझ नहीं ली या एक प्रश्न के भिन्न भिन्न अर्थ उत्तर देने वालों में लगाए हैं। दूसरे शब्दों में उत्तर देने वालों के एक ही प्रकार के अनुभवों का आकलन वह प्रश्न नहीं कर रहा है।

### (२) “सब” या “कोई नहीं” उत्तर

यदि सब ने “हां” या “नहीं” को चिह्नित किया है या एक ही प्रकार से उत्तर दिया है तो इसका यह अर्थ है कि प्रश्न की पुनर्रचना की आवश्यकता है। प्रत्येक व्यक्ति भर्त्तिक व्यवहार की आलोचना करता है। मोटे तौर पर सभी जानते हैं कि समाज में कोनसा व्यवहार वांछनीय समझा जाता है। इसलिए समाज जिसको अच्छा नहीं समझता उसका उत्तर सभी “नहीं” को चिह्नित कर देंगे। अतः प्रश्न की रचना गलत होने पर ही एक हा उत्तर आएगा। प्रश्न के द्वारा उत्तर देने वाले

को सही भावनाएं, प्रेरणाएं तथा अभिवृत्तियाँ प्रतिबिम्बित होनी चाहिए।

(३) “कह नहीं सकता” या “नहीं जानता” उत्तरों की अधिक संख्या :

“नहीं जानता” उत्तरों की कुछ संख्या तो सदा रहेगी। परन्तु इस उत्तर की संख्या अधिक है तो इसका अर्थ है कि या तो पूछा गया प्रश्न उत्तर देने वाले के अनुभव से संबंधित नहीं है। अर्थात् उसे जानकारी नहीं है। प्रतिबन्धन के माध्यमन की कमी को भी यह परिणाम हो सकता है। उदाहरण के लिए, किसी प्रश्नावली में विद्यालय के प्रशासन तथा इतिहास के सम्बन्ध में बहुत से प्रश्न पूछे गए हैं। यदि प्रतिबन्धन में सभी प्रध्यापक से लिए गए हैं जिनमें नए प्रध्यापक भी हैं और स्थानान्तरित प्रध्यापक भी हैं तो वे नवीन और स्थानान्तरित प्रध्यापक “नहीं जानता” को चिह्नित करने। प्रश्न अस्पष्ट होने के कारण व्यक्ति “कह नहीं सकता” को चिह्नित कर देते हैं।

(४) उत्तर न देने वालों की अधिक संख्या :

कुछ व्यक्ति तो कुछ प्रश्नों का उत्तर नहीं देते। परन्तु यदि किसी प्रश्न का उत्तर न देने वालों की संख्या सात प्रतिशत से अधिक है तो प्रश्न की रचना में परिवर्तन करना चाहिए। हो सकता है कि प्रश्न का उत्तर देने में भय लगता हो या संकोच होता हो। वह प्रश्न गोपनीय व्यक्तिगत बातों से अधिक सम्बन्धित हो सकता है। कोई भी व्यक्ति अधिकारी को अपने गुप्त सम्बन्धों को बताना नहीं चाहेगा। परिवार की सभी बातों को बताने की स्थिति में भी सब व्यक्ति नहीं हो सकते। कर्मचारी अपने अधिकारी के प्रति अपना दृष्टि अपने प्रध्यापक के प्रति सही प्रतिक्रिया को नहीं व्यक्त करेगा, यदि उन्हें पता लगे कि वे उनके लिखित उत्तरों को देख लेंगे। इस भय को दूर करने के लिए प्रश्नावली में उत्तर देने वालों का नाम नहीं लिखा जाना चाहिए। और उनके द्वारा हस्ताक्षर करने की आवश्यकता भी नहीं समझी जानी चाहिए। इसके प्रतिरिक्त सम्पूर्ण उत्तर चिह्नों के रूप में ही होने चाहिए। इतनी अधिक गुप्तता रखने पर प्रश्नावली को समूह में दिए जाने पर सामान्यतः प्रभृति सही प्रतिक्रिया व्यक्त करने की हेतुओं क्योंकि असन्तुष्ट कर्मचारी चाहता है कि उसके अधिकारी का अनुचित व्यवहार प्रकाश में आए, इत्यादि, इत्यादि।

बन्धन सौभाग्य : प्रश्नावली की निरवरोधता और नैपथ्य का अंकन :

अनुसन्धान-उपकरण की विश्वसनीयता और नैपथ्य के मापन की विधियों का वर्णन इस पुस्तक में अन्धन किया हुआ है। यहाँ पर एक बात ध्यान देने योग्य यह है कि प्रश्नावली की नैपथ्य तथा विश्वसनीयता उत्तर देने वालों की उरम बात कहने की प्रेरणाओं पर निर्भर करती है। उरम कथन की प्रेरणा देने वाली प्रश्न की रचनाओं के बारे में इस अध्याय में पहले ही कुछ विन्दुओं का विवेचन किया जा चुका है। उदाहरण के लिए, प्रश्न अव्यक्तिगत होने चाहिए, कन्व पद्धति का उपयोग किया जाना चाहिए, उत्तर देने वाले का परिचय गोपनीय रखा जाना चाहिए, प्रादि,

आदि । इनके प्रतिरिक्त अन्य विन्दु भी हैं जो जीवन के कोमल पक्षों के बारे में सत्य कथन के लिए प्रेरित करेंगे । दूसरे शब्दों में, जिनसे प्रश्नों की विवक्षनीयता और वैधता बढ़ेगी ।

१. प्रश्न ॥ प्रारंभिक भाग से यह प्रकट होना चाहिए कि सामाजिक दृष्टि से सर्वाङ्ग-मूल्य व्यवहार अन्य लोग भी करते हैं ।

उदाहरणार्थ, प्रश्नावली का एक भाग इस प्रकार का हो सकता है : "अधिकांश लोग धारम हत्या के बारे में किसी न किसी समय अवश्य विचार करते हैं....." द्वितीय भाग में कुछ भी संबंधित बात लिखी जा सकती है ।

२. सामाजिक दृष्टि से आधुनिक व्यवहार और सर्वाधुनिक व्यवहार समान रूप से प्रस्तुत करने चाहिए ।

जैसे, "कुछ विद्यार्थी सोचते हैं कि माता पितामों के द्वारा किए गए अन्याय का प्रतिकार करना आवश्यक है जब कि कुछ विद्यार्थी सोचते हैं कि विद्यार्थियों की माता पितामों का प्रतिकार नहीं करना चाहिए । भावना क्या विचार है ?" इस प्रश्न के मागे कई विकल्प दिए जा सकते हैं ।

३. सामान्य रूप से कहा जाय तो ऐसे शब्द जिनसे सामाजिक दृष्टि से अधिक सर्वाङ्ग-मूल्य व्यवहार अथवा अधिक आधुनिक व्यवहार का बता सयाता है नहीं बूझे जाने चाहिए ।

जैसे 'अनुशासन' शब्द है । सभी इनके पक्ष में उत्तर देंगे । अनुशासन शब्द की जगह प्रशिक्षण शब्द का उपयोग किया जाय तो सख्ती भावनाएं प्रतिबिम्बित होंगी ।

सप्तम् सोपानः—प्रश्नावली का सम्पादन

सम्पादन के अन्तर्गत प्रश्नों के मध्य स्थान, उत्तरों के लिए स्थान, शब्दों का आकार, उपकरण का वाह्य रूप, तथा प्रश्नावली के उपयोग के लिए आवश्यक निर्देश आते हैं । प्रश्नावली का उपयोग सरल बनाया जाना चाहिए । उत्तर देने वालों ॥ सुविधाओं का ध्यान रखना चाहिए । जब अनुसन्धानकर्ता उत्तर देने वाले को सत्य व्यक्ति की भाषा की योग्यता को अधिक समझने सपता है । परन्तु अनुसन्धी अनुसन्धानकर्ता जानते हैं कि अच्छे शिक्षित व्यक्ति भी निर्देशों को ठीक प्रकार नहीं समझते । निर्देश इस रूप में लिखने चाहिए कि मानो अनुसन्धान से अपरिचित व्यक्ति के लिए लिखे जा रहे हैं । पूर्व परीक्षण के समय उन व्यक्तियों को भी सम्मिलित करना चाहिए जिनकी शिक्षा कम हुई हो । निर्देशों को ठीक से न समझ सकने का कारण उत्तर देने वालों में उचित ज्ञान की कमी अथवा बुद्धि की कमी नहीं है । यह भी नहीं सोचना चाहिए कि अधिकांश व्यक्ति सहयोगी और बेईमान हैं । वास्तव में निर्देश ठीक प्रकार न समझने का कारण ध्यान की कमी है । उत्तर देने की तीव्र प्रेरणा उत्पन्न करने वाला कोई कारण उपस्थित नहीं रहता । अधिक व्यस्तता तथा

अन्य व्यक्तिगत समस्याओं की ओर अधिक ध्यान, आदि कारण बाधक होते हैं।  
घट: निर्देश सरल, स्पष्ट तथा यथा सम्भव संक्षिप्त होने चाहिए।

प्रश्नावली से साथ तथा सोमाएं।

सोमाएं।

१. प्रश्नावली विधि की एक बड़ी कमी यह है कि इसका उपयोग सम्पूर्ण जन-संख्या के प्रतिनिधि-प्रतिदर्श पर नहीं किया जा सकता। केवल तिनमें पड़ने और लिखने की योग्यता है वे ही उत्तर दे सकते हैं। यदि और उच्च स्तर की प्रश्नावलियों को जनसंख्या का एक छोटा सा भाग ही भर सकता है।
२. साक्षात्कार की तुलना में प्रश्नावली को भरने की प्रेरणा बहुत कम होती है। किसी समूह में प्रश्नावली भरते समय अधिक समय तक भरने वालों की इच्छा बनाए रखना कठिन है। इसलिए प्रश्नावली सम्यो नहीं हो सकती।
३. अपने बारे में प्रशंसा भाव उत्पन्न करने की प्रेरणा के कारण गलत जवाब देने की सम्भावना बनी रहती है।
४. व्यक्ति को अपने बारे में सही जानकारी नहीं होती। वह व्यक्तित्व के घटित पहलुओं को समझ नहीं पाता है। घट: उनके मापन के लिए सामान्य व्यक्ति के उत्तरों पर विश्वास करना अनुपयुक्त है। उनके मापन के लिए प्रत्यक्ष विधियाँ अधिक उपयुक्त हैं।
५. डाक से भेजे जाने वाली प्रश्नावलियों के उत्तरों की संख्या कम रहती है। उत्तर देने वालों की संख्या १० से २० प्रतिशत तक रहती है। ये अमेरिका के तथ्य हैं। उत्तर देने वालों की संख्या निम्न विभिन्न बातों पर निर्भर करती है।
  १. कौन प्रश्नावली भेज रहा है? यदि कोई विख्यात व्यक्ति या विख्यात संस्था भेजती है तो उत्तर देने वालों की संख्या ज्यादा होती है।
  २. आकार कितना है? यदि आकार आकर्षक है। भरने में सुविधा जनक है तो भेजने वालों की संख्या ज्यादा होती है।
  ३. प्रश्नावली की सम्बाँधितता कितनी होती है?
  ४. मुख पत्र की भाषा में कितना लिखा है?
  ५. किस प्रकार के लोगों को यह प्रश्नावली दी गई है?
  ६. उत्तर देने के लिए क्या माध्यम है?

साधन :

१. अन्य विधियों की तुलना में प्रश्नावली को प्रचालित करना बहुत सरल है। साक्षात्कार, प्रेक्षण और प्रत्यक्ष विधि के उपयोग के लिए एक उच्च प्रकार के विशेषीकृत कौशल की आवश्यकता होती है। इस प्रकार का कोई विशेष कौशल प्रश्नावली के प्रचालन में नहीं चाहिए।

२. अन्य विधियों की तुलना में यहाँ अधिक एकरूप<sup>१</sup> जानकारी प्रश्नावली के द्वारा प्राप्त होती है।

३. अन्य विधियों की तुलना में प्रश्नावली को प्रचालित करने की विधि एकरूप है। अर्थात्, भिन्न-भिन्न समूहों की मानकीकृत परिस्थितियों में प्रश्नावली दी जाती है। ऐसा अन्य विधियों में नहीं हो पाता।

४. प्रश्नावली के प्रत्युत्तरों पर प्रत्यांक देने की विधि वस्तुनिष्ठ होती है। अर्थात्, प्रश्नावली के उत्तरों को गणनात्मक रूप में व्यक्त कर सकते हैं और सांख्यिकीय विवेचन भी किया जा सकता है। इस कारण यह विधि वैज्ञानिक बनायी जा सकती है। अन्य विधियाँ वैज्ञानिक नहीं हैं।

५. मानकीकृत सम्भव होने के कारण तथा भिन्न भिन्न समूहों के बारे में एकरूप सूचनाएँ एकत्रित होने के कारण समूहों की तुलना तथा व्यक्तियों की तुलना वस्तुनिष्ठ रूप में प्रश्नावली द्वारा की जा सकती है।

## अनुभाग ५ : अभिवृत्ति प्रमाणनियाँ<sup>२</sup>

अभिवृत्ति कितने कहते हैं ? :

अभिवृत्ति कुछ विशेष स्थितियों, व्यक्तियों अथवा वस्तुओं ■ प्रति संगतिपूर्ण<sup>३</sup> प्रत्युत्तरों<sup>४</sup> के लिए तत्पर<sup>५</sup> रहने की क्षमता<sup>६</sup> है। उदाहरण के लिए जब हम यह कहते हैं कि तामिलनाडु में रहने वाले अनेक भारतीयों में हिन्दी के प्रति घृणा की अभिवृत्ति है, तो इसका यह अर्थ है कि अब जब भारत सरकार हिन्दी की भाषा-प्रदान की भाषा बनाने का प्रयत्न करेगी तब तब तामिलनाडु के व्यक्ति विरोधी प्रत्युत्तर देंगे। जब जब भारत सरकार हिन्दी को सरकारी कार्यों का माध्यम बनाएगी तब तब वे प्रतिस्पर्ध करेगे। इस प्रकार उनके प्रत्युत्तरों में संगति होगी। इसके अतिरिक्त हिन्दी के पक्ष में पक्ष रखने के प्रति (विरोधी) प्रत्युत्तर देने की तत्परता उनमें है। 'प्रत्युत्तर' शब्दों के रूप में भी हो सकता है, शारीरिक कार्यक्रमकारी व्यवहार के रूप में भी और अन्तरंग<sup>७</sup> व्यवहार के रूप में भी, जैसे, विरोधी चिन्तन।

1. Uniform

2. Attitude scales

3. Consistent

4. Response

5. Readiness

6. State

7. Covert.

प्रभिवृत्ति के तीन प्रमुख सतह हैं :

(१) प्रभिवृत्ति की एक वस्तु होती है । यदि हम कहें कि कुछ लोगों की प्रियेजी हैं प्रति घृणा की प्रभिवृत्ति है तो इस प्रभिवृत्ति की वस्तु है प्रियेजी । घतः प्रत्येक प्रभिवृत्ति की एक वस्तु अवश्य होती है । ये वस्तुएँ सामाजिक भी हो सकती हैं, जैसे, विधानसभा, सरकार, राजनीतिक दल, इत्यादि । इसके अतिरिक्त वस्तुएँ मूल और धर्म भी हो सकती हैं जैसे, फल (मूल), राष्ट्रीयता (धर्म) आदि । प्रश्न उठता है कि कितने प्रकार की प्रभिवृत्तियाँ अनुभवों में हो सकती हैं ? तो इसका उत्तर है कि जितने प्रकार की वस्तुएँ—भौतिक व अमौलिक—इस संसार में हैं ।

(२) प्रभिवृत्ति की एक दिशा होती है । प्रभिवृत्ति व्यक्ति के व्यवहार को किसी वस्तु के पक्ष या विपक्ष में निर्देशित करती है । प्रभिवृत्ति एक झुकाव है, एक अभिमान है, एक स्ववृत्ति है जो व्यक्ति को किसी वस्तु के प्रतिकूल भवना अनुकूल बनाती है ।

(३) प्रभिवृत्ति की एक गहनता होती है । प्रभिवृत्ति एक हल्के रूप में भी विद्यमान रह सकती है और अत्यधिक गहन रूप में भी । प्रभिवृत्ति दुर्बल भी हो सकती और अत्यधिक शक्तिशाली भी । गहनता अति (कम या अधिक) का दायक है । प्रभिवृत्ति की इन विशेषता के कारण उसका मापन करने के लिए प्रमाणियों या स्केलों का निर्माण किया गया है ताकि गहनता की विभिन्न श्रेणी वाली प्रभिवृत्तियों के अनुसार व्यक्तियों को मापा जा सके । जिस प्रकार एक फुट-स्केल शून्य से लेकर बारह इंच तक की दूरी की निश्चित श्रेणियों में विभक्त होता है और उससे दूरी या लम्बाई मापी जा सकती है ठीक उसी प्रकार प्रभिवृत्ति की गहनता को कम या अधिक श्रेणियों के अनुसार लोगों की प्रभिवृत्ति की सापेक्ष <sup>१</sup> रखा के विभिन्न बिन्दुओं में रखा जा सकता है ।

यह बात समझनी आवश्यक है कि अधिक गहन भवना शक्तिशाली प्रभिवृत्तियाँ अधिक जटिल व्यवहारों की दायक हैं । प्रभिवृत्ति का प्रारम्भ किसी वस्तु तक पहुँचने भवना उससे बचने के सरल व्यवहार के रूप में होता है परन्तु अधिक गहन प्रभिवृत्ति व्यक्तित्व की एक जटिल विशेषता है । इस तथ्य को न जानने के कारण अनुसन्धानों के असम्यक परिणाम आये हैं । प्रारम्भ में अनुसंधानकर्ताओं ने समझा था कि प्रभिवृत्ति की व्याख्या किसी वस्तु को पसन्द करने भवना न करने के रूप में की जा सकती है या किसी वस्तु तक पहुँचने भवना उससे बचने के रूप में की जा सकती है और प्रभिवृत्ति की अभिव्यक्ति भावनाओं <sup>२</sup> के रूप में ही व्यक्त होनी है । ऐसा समझ कर भावनाओं को व्यक्त करने वाले कथनों के माध्यम से प्रभिवृत्तियों का

प्रापन किया गया। परन्तु अनेक परिणाम असंगत आये हैं<sup>१</sup> जिसके कारण सामाजिक मनोवैज्ञानिकों को यह शब्द अनसुखकर प्रतीत हुआ है। हब ने यहाँ तक कहा है कि अभिवृत्ति सप्रत्यय को हटा हो देना चाहिए<sup>२</sup>, कारण यह है कि जिन शब्दों के द्वारा जिस अभिवृत्ति का पता व्यक्ति में लगता है उसके विपरीत उसको क्रियायें देखने में आती हैं। यह भी देखने में आया है कि किसी व्यक्ति में कोई अभिवृत्ति बहुत गहन होने पर भी उस अभिवृत्ति की वस्तु के बारे में उस व्यक्ति की जानकारी नगण्य पायी गयी है। अभी हाल ही में मनोवैज्ञानिकों ने अभिवृत्ति के कुछ घटकों का पता लगाया है। कार्टर और स्कॉटलेण्ड<sup>३</sup> ने बताया है कि अभिवृत्तियाँ केवल पहुँचने और बचने की प्रवृत्तियाँ मात्र नहीं है बल्कि कई घटकों से मिल कर बनती हैं। उनमें निम्न-लिखित तीन घटकों में से प्रत्येक कम या अधिक मात्रा में विद्यमान रहते हैं—

(१) भावात्मक घटक<sup>४</sup> : अभिवृत्तियों के अन्तर्गत भावनायें और संवेग होते हैं। हम जानते हैं कि जब कभी हमारी अभिवृत्तियाँ जाग्रत होती हैं तो हम भावनायें प्रकट संवेग व्यक्त करते हैं।

(२) संज्ञानात्मक घटक<sup>५</sup> : यह घटक अभिवृत्ति का वह पहलू है जो अभिवृत्ति की वस्तु के बारे में ज्ञान पर आधारित है। वस्तुओं के बारे में ज्ञान होने पर उनके प्रति अभिवृत्ति बनती है। यदि किसी देश के द्वारा किए गए अत्याचारों की कई बट-माएं हम सुनते हैं तो उसके प्रति हमारी प्रतिकूल-अभिवृत्ति बनती है। किसी राज-नैतिक विचारधारा पर हम जब पर्याप्त अध्ययन कर लेते हैं तो उसके बारे में हमारा एक निश्चित दृष्टिकोण बनता है। हो सकता है कि उस विचार धारा के प्रति हमारी अभिवृत्ति का भावात्मक पहलू कम हो। कुछ अभिवृत्तियाँ ऐसी होती हैं जिनमें भाव-नात्मक पहलू अधिक होता है और ज्ञानात्मक पहलू बहुत कम। यही कारण है कि ऐसे लोग देखने में आते हैं जिन्हें एक राजनैतिक विचार धारा बहुत पसन्द है परन्तु कारण पूछने पर बता नहीं सकते और उसके मूलभूत सिद्धान्तों से अपरिचित रहते हैं।

(३) क्रियात्मक घटक<sup>६</sup> : अभिवृत्ति के जाग्रत होने पर लोग प्रदर्शन करते हैं, गाने गाते हैं या हड़ताल करते हैं। परन्तु यह क्रियाशीलता कुछ व्यक्तियों में नगण्य

1 & 2. Travers, R. M. W. : Essentials of Learning, The Macmillan Co., New York, 1963 P. 372.

3. Travers, R. M. W: Essentials of Learning, The Macmillan Co., New York, 1963, pp. 373-374.

4. Affective component

5. Cognitive component

6. Conative component.



हो सकती है। सामाजिक मनोविज्ञान के क्षेत्र में हुए अध्ययनों से पता लगा है कि व्यक्त अभिवृत्तियों का क्रिया से नगण्य सम्बन्ध हो सकता है। कुछ व्यक्तियों की धर्म के सम्बन्ध में गहन भावना है, धर्म के प्रति प्रबल अभिवृत्ति होती है। उनकी बातों से पता लगता है। परन्तु वे धार्मिक क्रिया बहुत कम करते हैं। इसका अर्थ यह है कि अभिवृत्ति का क्रियात्मक घटक अन्य घटकों के प्रभावों से पर्याप्त मात्रा में स्वतन्त्र होता है। यही बात अन्य दो घटकों के बारे में भी है।

अभिवृत्तियाँ जन्मजात नहीं होती। वे अनुभव के परिणाम स्वरूप विकसित होती हैं। वे हमारी सीखी हुई विशेषताएँ हैं। अर्थात्, अज्ञित अनुभवों के परिणाम हैं। अभिवृत्तियाँ प्रत्यक्षीकरण, चिंतन और व्यवहार को निर्धारित करती हैं। अभिवृत्ति की इन विशेषताओं के कारण फर्स्टर<sup>१</sup> ने अभिवृत्ति के बारे में लिखा है कि “अभिवृत्ति किसी संज्ञानात्मक वस्तु के बारे में विचार, भावानुभव, प्रत्यक्षीकरण, और व्यवहार करने की एक पूर्व स्ववृत्ति है।”

**अभिवृत्ति प्रमापनियाँ :**

अभिवृत्ति प्रमापनियाँ मुख्य रूप से तीन प्रकार की हैं। पहली है समान-प्रतीत-हुने-वासी मध्यान्तर प्रमापनियाँ<sup>२</sup> जिसका विकास थर्स्टन<sup>३</sup> ने किया। दूसरी है सर्वव्योक्त प्रमत्त प्रमापनियाँ<sup>४</sup> जिसका निर्माण लाइकर्ट<sup>५</sup> ने किया, और तीसरी संघपीप्रमापनियाँ<sup>६</sup> हैं जिनको गुटमैन<sup>७</sup> ने विकसित किया।

**थर्स्टन की समान-प्रतीत-हुने-वासी मध्यान्तर प्रमापनियाँ :**

लगभग ४४ वर्ष पूर्व थर्स्टन ने प्रमाप (स्केल) बनाने की एक नवीन विधि का निर्माण किया जिस पर अनेक अनुसन्धान हो चुके हैं। उसने स्केल का निर्माण इस मान्यता के आधार पर किया कि किसी व्यक्ति का अभिवृत्ति-वास्तविक<sup>८</sup> में स्थान

1. Kerlinger, F. N. : Foundations of Behavioral Research, Holt, Rinehart, and Winston, Inc., New York 1965, p. 483.

मूल अंग्रेजी में निम्न लिखित प्रकार है—

“An attitude,...., is a predisposition to think, feel, perceive, and behave toward a cognitive object.”

2. Equal-appearing interval scales.
3. Thurston.
4. Summated rating scales.
5. Likert.
6. Cumulative scales.
7. Guttman.
8. Attitude continuum.

उस अभिवृत्ति की वस्तु के बारे में व्यक्त उनके सब मतों भयवा वक्तव्यों का प्रोसत है। परस्टन-स्केस के निर्माण के पद निम्न प्रकार हैं:—

(१) किसी भी अभिवृत्ति की प्रमापनी तैयार करने के लिए उस अभिवृत्ति को व्यक्त करने वाले बहुत से कथनों को एकत्रित कर लिया जाता है। उस अभिवृत्ति के बारे में सभी प्रकार के वक्तव्य—सबसे अधिक प्रतिकूल से सबसे अधिक अनुकूल तक—तथा तटस्थ<sup>१</sup> कई वक्तव्यों को सम्मिलित किया जाता है। कितने वक्तव्य एकत्रित किए जाए? इसके लिए कोई नियम नहीं है। उदाहरण के लिए, परस्टन ने वर्ष के बारे में अभिवृत्ति स्कैस निर्माण करने में १३० वक्तव्य एकत्रित किए थे। ये वक्तव्य सक्षिप्त होने चाहिए, अनेकार्थक,<sup>२</sup> और अस्पष्ट नहीं होने चाहिए तथा मूल विषय से सम्बंधित होने चाहिए। इसके अतिरिक्त ऐसे रूप में होने चाहिए कि जिससे हम उनसे या तो सहमत हो सकें या असहमत। वक्तव्य एकत्रित करने का एक तरीका यह है कि जिन व्यक्तियों पर बाद में इस स्कैस का उपयोग करना है उनके लिखित मत या भावनाएं अभिवृत्ति की वस्तु के बारे में ले लिए जाएं। अर्थात्, उनसे कहा जाए कि आपकी, उदाहरण के लिए, वर्ष कैसे लगते हैं? परस्टन ने ऐसा ही किया था। दूसरा तरीका यह है कि अभिवृत्ति व्यक्त करने वाले कथन माधुनिक साहित्य से एकत्रित कर लिए जाएं।

(२) दूसरा पद है: इन वक्तव्यों का सम्पादन करना। अनेकार्थक वक्तव्यों को निकाल देना चाहिए। विषय से असम्बन्धित वक्तव्य भी हटा देने चाहिए। ऐसे कथन जिनमें दो विरोधी अभिवृत्तियाँ एक ही साथ व्यक्त हों नहीं रखने चाहिए। उदाहरण के लिए, “ध्यान सभ प्रजातन्त्रीय व्यवस्था की शिक्षा देता है; परन्तु इनके कारण अनावश्यक रूप से छात्रों का ध्यान अव्ययन से हट जाता है।” इस प्रकार के कथनों को दुनाती कथन<sup>३</sup> कहते हैं। इसके पश्चात् शेष छंटे हुए कथनों को कागज ■ एक समान आकार के कटे हुए टुकड़ों में छाँटा दिए जाएं भयवा, साइजलीस्टाइल करवा दिए जाएं। परस्टन ने प्रत्येक वक्तव्य की पृष्ठक-पृष्ठक काट में छाँटाया था। फिर सभी काटों को अनेक निष्कर्षों की पृष्ठक-पृष्ठक देकर उनसे कहा कि इन काटों की ग्यारह-ग्यारह<sup>४</sup> की गट्टियाँ इस प्रकार बनाइए कि प्रत्येक गट्टी में सबसे अधिक अनुकूल कथन से आरम्भ कर सबसे अधिक प्रतिकूल कथन तक क्रम से रहे हुए हों। अर्थात्, सबसे ऊपर सबसे अधिक अनुकूल कथन रखता हो, उसके पश्चात् दूसरे काट में उससे कम अनुकूल कथन, तीसरे काट में और भी कम अनुकूल कथन। इसी प्रकार चल कर मध्य में, अर्थात्, छठा कथन सबसे अधिक तटस्थ हो और

1. Neutral

2. Ambiguous

3. Double barrel statements.

4. गट्टियाँ साठ भी हो सकती हैं यदि प्रमापनी साठ विन्दुओं की बनानी है।

सबसे अन्तिम कथन सबसे अधिक प्रतिकूल हो।

एक बात ध्यान में रखनी चाहिए कि गड़्ढे बनाते समय जिसने कुशल निर्णायकों को रखेले उसने अच्छी प्रमापनी बनेनी। यदि उनको ठीक प्रकार से निर्देश नहीं दिए गए तो यत्न प्रमापनी (स्केल) का निर्माण हो सकता है। यह भी बात ध्यान में रखने योग्य है कि निर्णायकों को कथनों की गड़्ढियाँ अपने स्वयं की सहपतियों-सह-मनियों के रूप से नहीं बनानी हैं। चरद्, कथनों द्वारा अभिव्यक्त अभिवृत्ति की अनुकूलता और प्रतिकूलता की ऐसी के अनुसार गड़्ढियाँ बनानी हैं। निर्णायक की स्वयं की अभिवृत्ति का प्रभाव किसी प्रकार भी कथनों की ऐश्वर्य करने में नहीं पड़ना चाहिए।

(१) एक प्रश्न यह है कि निर्णायकों की संख्या कितनी हो? बर्टन ने २०० निर्णायकों का चयन किया था। उनका तो सप्रशस्ती अध्ययन<sup>१</sup> था। परन्तु बाद में हुए अनेक अध्ययनों से यह सिद्ध हो चुका है कि केवल २० या २५ बुद्धिमान<sup>२</sup> निर्णायकों द्वारा विश्वसनीय मूल्यांकन प्राप्त किया जा सकता है। फर्गुसन ने निर्णायकों की संख्या निर्धारित करने के लिए एक अध्ययन किया। उन्होंने २०, २५, ३०, ७२, १००, १२५, १५०, १७५ और २०० निर्णायकों का पृथक्-पृथक् उपयोग किया। अध्ययन के परिणामों से पता लगा कि निर्णायकों की संख्या बढ़ाने से कोई लाभ नहीं होता।

(४) सभी निर्णायकों द्वारा कथनों की वांछित क्रम के अनुसार गड़्ढियों में रखे जाने के बाद प्रत्येक कथन का औसत प्रमापनी मूल्य<sup>३</sup> निकालना चाहिए।

यह प्रमापनी मूल्य सब निर्णायकों द्वारा दिए गए स्तरों की माध्यिकाएं<sup>४</sup> मान हैं।

(५) प्रत्येक कथन के प्रमापनी मूल्यों की निकालने के बाद अनेकार्थक<sup>५</sup> बक्तव्यों का पता लगाया जाता है। यह पता लगाने के लिए प्रथम और अन्तिम अनुपंक्तों<sup>६</sup> का अन्तर निकाला जाता है यदि यह अन्तर अधिक है तो बक्तव्य अनेकार्थक है। इस अन्तर को 'Q मूल्य' अथवा 'अनेकार्थकता का गुणांक'<sup>७</sup> कहते हैं। इसे

1. Pioneering.

2. Ferguson, : Personality Measurement, McGraw Hill, 1952, Quoted here from : Kuppaswamy : An Introduction to Social Psychology, Asia publishing House, 1961 p. 200.

3. Average scale Value.

4. Medians.

5. Ambiguous.

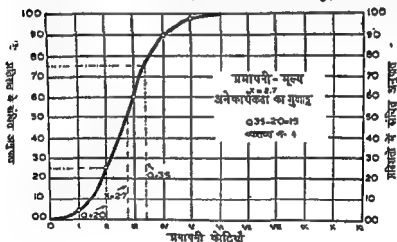
6. Quartiles.

7. Coefficient of ambiguity.

स्पष्ट करने के लिए बर्स्टन द्वारा निर्मित अभिवृत्ति-स्केल निर्माण की दृष्टि सामग्री से एक कथन के बारे में घालेल-विष, माध्यिका और निकलने हुए अनेकार्पकता का गुणांक (Q मूल्य) नीचे उद्धृत है<sup>१</sup>।

घालेल—१

अनुकूल- मेरा विश्वास है कि एक अच्छे उर्च की सदस्यता से व्यक्ति का आत्म सम्मान बढ़ता है और उपादेयता में वृद्धि होती है

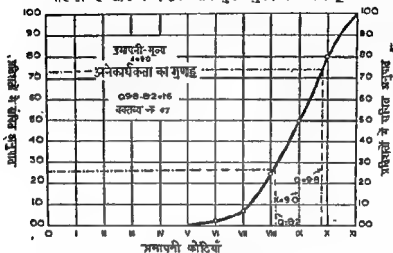


(सिक्कावो विश्वविद्यालय, सिक्कावो से साभार)

1. From original data in L.L. Thurstone and E. J. Chave, : 'The Measurement of Attitudes,' pp. 22-35, quoted here from : Young, P. V. and Schmid, C. F. : Scientific Social Surveys and Research, 3rd Edition, Asia Publishing House Bombay, 1956 p. 331.

आलेख—२

प्रतिकूल: मेरा विचार है कि चर्च हर समय धन कमाना चाहता है और मैं इसके नाम सुनते सुनते चक गया हूँ



(मिचिगन विश्वविद्यालय, मिचिगन से साभार)

अनेकार्थक वक्तव्य निकालने के अतिरिक्त प्रत्येक कथन की प्रासंगिकता<sup>१</sup> भी ज्ञात की जाती है। प्रासंगिकता ज्ञात करने के लिए प्रत्येक एकांश के प्रत्युत्तर की तुलना सब अन्य एकांशों के प्रत्युत्तरों से की जाती है। यदि कथन ठीक बने हुए हैं तो उनके प्रत्युत्तरों में संगति होगी चाहिए। यदि बहुत से व्यक्ति १.५ के निकट प्रमाण-पनी मूल्यों वाले वक्तव्यों से अपनी सहमति व्यक्त करते हैं तो उनकी सहमति उन वक्तव्यों से नहीं होगी जिनका प्रमाणनी मूल्य ६-० और ८-० के बीच है। यदि किसी एकांश के प्रत्युत्तर इस प्रकार असंगत हैं तो उस एकांश की प्रविष्टि से प्रबंधित जानकर निकाल दिया जाता है।

(६) प्रमाणनी के अन्तिम रूप में बीस-गन्धीस कथन होते हैं।<sup>१</sup> कथनों की

1. Relevance.

2. कथन ३५ तक भी हो सकते हैं या कुछ अधिक भी हो सकते हैं, परन्तु बहुत अधिक नहीं होने चाहिए क्योंकि प्रत्येक प्रविष्टि की केवल एक ही वस्तु होती है और एक पर मतों के प्रसारों की संख्या बहुत अधिक नहीं हो सकती। फिर नव्या अधिक होने पर सामान्य उत्तरदाता द्वारा प्रमिा होकर उत्तर देने की सम्भावनायें बनी रहती हैं।

संख्या प्रत्येक बिन्दु पर समान होनी चाहिए। धनः यदि प्रमापनी १ बिन्दु से ५ बिन्दु के श्रेणी क्रम से है और कथनों की कुल संख्या २५ है तो प्रत्येक बिन्दु पर ५ कथन होने चाहिए। कुछ कथन उचित होने पर भी छोड़ने पड़ेंगे। इन कथनों के स्केल मूल्य अत्यधिक अनुकूलता से अत्यधिक प्रतिकूलता तक के क्रम में श्रेणीबद्ध होते हैं। परन्तु परीक्षा के रूप में इन कथनों को उनके स्केल मूल्यों के क्रम से नहीं प्रस्तुत किया जाता बल्कि एक यादृच्छिक<sup>१</sup> क्रम से किया जाता है। परीक्षा देते समय परीक्षार्थी ने कहा जाता है कि जिस-जिस कथन से उसकी सहमति हो उग-उग की वह चिह्नित करे। उसका प्राप्तांक उसके द्वारा चिह्नित कथनों के स्केल मूल्यों के योग का औसत होता है। यह प्राप्तांक इन सब चिह्नित कथनों के स्केल मूल्यों की माध्यिका ज्ञात कर भी निकाला जाता है।

सांख्यिक्युक्त प्रमत्त-प्रमापनी<sup>२</sup> -

यस्टेन की पद्धति के द्वारा अभिवृत्ति की गहनता का सम्पूर्णजनक मापन नहीं होना। उदाहरण के लिए, यदि सिनेमा के प्रति किसी व्यक्ति की आध्यात्मिक प्रतिकूल अभिवृत्ति है तो स्पष्ट है कि वह उन सभी कथनों से सहमति व्यक्त करेगा जो सिनेमा के प्रतिकूल-भाव व्यक्त करते हैं। इनमें से कुछ कथन ऐसे होंगे जिसका प्रमापनी मूल्य बहुत अधिक होगा और कुछ ऐसे होंगे जिसका प्रमापनी मूल्य पर्याप्त कम होगा। स्पष्ट है कि उस व्यक्ति का प्राप्तांक कम प्रतिकूल कथनों के स्केल मूल्यों के कारण वास्तविकता से कम आएगा। इसके अतिरिक्त यस्टेन पद्धति के अंतर्गत किसी कथन के प्रति या तो सहमति प्रकट करनी पड़नी है या असहमति। इस प्रकार दो ही विकल्प दिये होते हैं जब कि एक कथन की सहमति और असहमति की कई श्रेणियाँ हो सकती हैं। यस्टेन पद्धति के इस दोष के कारण लाइकर्ट<sup>३</sup> ने स्केल निर्माण में एक भिन्न प्रणाली का उपयोग किया जिसे योगकृत रेटिंग विधि कहते हैं। इस प्रकार की प्रमापन की रचना में निम्नलिखित पद हैं :

(१) यस्टेन विधि के समान ही अभिवृत्ति-वस्तु के सम्बन्ध में कथन एकत्रित किये जाते हैं। ये कथन अत्यधिक अनुकूल अभिवृत्ति से लेकर अत्यधिक प्रतिकूल अभिवृत्ति की व्यवस्था करते हैं। कथन इस प्रकार के होने कि बात या तो पस में बड़ी होगी या विपक्ष में।

(२) इन कथनों में से प्रत्येक को श्रेणीबद्ध वैकल्पिक उदाहरण सहित रखा जाना है। ये उत्तर हो सकते हैं आध्यात्मिक सहमत, सहमत, अनिश्चित, असहमत, अत्यधिक असहमत। इनके बदले में अन्य उत्तर रखे जा सकते हैं : लगभग सारा, बहुधा, कभी कभी, बहुत कम, कभी नहीं। अथवा; पूर्ण स्वीकृति, स्वीकृति, अनिश्चित,

यदि प्राप्त जानकारी की दृष्टि में देखा जाय तो माइकर्ट पद्धति अधिक उपयुक्त प्रतीत होती है क्योंकि यह प्रत्येक कथन के बारे में व्यक्ति  $\square$  मर्तों का शुद्धता से मापन करती है। इसके उपयोग के द्वारा प्रत्येक कथन की प्रत्यक्षता का विश्लेषण कर व्यक्ति की अभिवृत्ति का एक प्रत्यक्ष चित्र प्रस्तुत किया जा सकता है। इस पद्धति के द्वारा अभिवृत्ति-वस्तु के भिन्न-भिन्न पहलुओं के सम्बन्ध में व्यक्ति के मर्तों की जानकारी प्राप्त होती है।

विवक्षणीयता और वैधता की दृष्टि से दोनों ही विधियाँ समान रूप से प्रशंसी पाई गई हैं। दोनों ही के परिणाम उपयोगी हैं।

संक्षेपी प्रमापनी :

अभिवृत्ति प्रमापनी की इस पद्धति का निर्माण गुटर्मन ने किया। अमेरिका के मुख्य विभाग द्वारा चलाई गई एक शोधपूर्ण योजना में वे कार्य कर रहे थे जिसका सार था अमेरिका के सिनाहियों का मनोबल<sup>१</sup> का मापन करना। किसी भी विशेषक (जैसे मनोबल या अभिवृत्ति) के मापन के लिए उपकरण निर्माण में पहला प्रश्न उठता है कि क्या विशेषक (जैसे, अभिवृत्ति) प्रमापनीय<sup>२</sup> है अथवा नहीं। जिस अभिवृत्ति का हम मापन करने जा रहे हैं उसको प्रमापनी के रूप में तभी रक्खा जा सकता है जबकि प्रमापनी केवल एक आयाम<sup>३</sup> का मापन करे। यदि स्केल के कई आयाम हैं तो मापन में सफल नहीं होगी। कैसे यह पता लगे कि अभिवृत्ति प्रमापनी एक-आयामीय<sup>४</sup> है? यह एक आयामीय तब होगी जबकि जनसंख्या के प्रत्युसार समन्वित<sup>५</sup> होंगे। प्रत्युसार समन्वित<sup>५</sup> बत माने जायेंगे? जब जनसंख्या के एक भाग ने किसी एकांक से सहमति व्यक्त की है तो उस भाग  $\square$  द्वारा उससे कम बहुत एकांक से सहमति व्यक्त होगी बाहिए और उससे अधिक बहुत सब एकांकों को उसके द्वारा छोड़ दिया जाना चाहिए। इस एक आयामीयता<sup>६</sup> के सप्रत्यय<sup>७</sup> को स्पष्ट करने के लिए कर्लिंगर ने बड़ा अच्छा उदाहरण<sup>८</sup> दिया है। उन्होंने कहा है कि मान लीजिए चार बच्चों से गणित के इस प्रकार के तीन प्रश्न पूछे जाएं—(क)  $2 \times 3 = ?$  (ख)  $4 \times 4 = ?$  और (ग)  $12 \div 4 = ?$  एक बालक जो (क) प्रश्न ठीक करेगा वह आचारणतया शेष दो प्रश्न भी ठीक कर लेगा। जो बालक (क) प्रश्न गलत करेगा परन्तु (ख) प्रश्न को सही करेगा वह आचारणतया (ग) को भी सही करेगा। जो बालक (ग) को गलत करेगा वह (क) और (ख) को भी सही नहीं कर सकता। यह बात नीचे सारणी में प्रदर्शित की जा रही है।

- |  |                       |               |
|--|-----------------------|---------------|
| (1) Morale   | (2) Scalable          | (3) Dimension |
| (4) Unidimensional   | (5) Unidimensionality | (6) Concept   |
| (7) Kerlinger, F. N. : Foundations of Behavioral Research, Hall, Rinehart & Winston Inc; New York, 1964, pp. 485-86. |                       |               |

	क	ख	ग	प्राप्तांक
पहला बालक	✓	✓	✓	३
दूसरा बालक	×	✓	✓	२
तीसरा बालक	×	×	✓	१
चौथा बालक	×	×	×	०

(सही = ✓, गलत = ×)

सारणी देखने से स्पष्ट है कि एकांगों के प्रत्युत्तरों तथा कुल प्राप्तांकों के मध्य सम्बन्धों का एक प्रतिमान<sup>१</sup> है जिसके कारण यदि किसी बालक के कुल प्राप्तांक ज्ञात है तो हम उसके उत्तरों के प्रतिमान की प्राप्ति<sup>२</sup> कर सकते हैं। अर्थात्, कठिन उत्तरों के ज्ञान से हम सरल प्रश्नों के उत्तरों की भविष्यवाणी कर सकते हैं। इस प्रकार की प्रमापनी में एकांग<sup>३</sup> तथा व्यक्ति दोनों ही प्रमापनी के सम्बन्धित रहते जाते हैं।

ठीक इसी प्रकार यदि अभिवृत्ति प्रमापनी में अधिक प्रतिज्ञान से लेकर अधिक अनुकूल एकांगों को क्रम से ठीक रखा गया है तो किसी अधिक प्रतिज्ञान एकांग को चिह्नित किये जाने पर सभी उसने कम प्रतिज्ञान एकांग चिह्नित किए जाने चाहिए। यद्यपि, अधिक अनुकूल एकांगों के चिह्नित किये जाने पर सभी कम अनुकूल एकांगों को चिह्नित किया जाना चाहिए। यदि ऐसा नहीं होता तो प्रमापनी पूर्ण शुद्ध नहीं है। अर्थात्, अभिवृत्ति के मापन का शुद्ध मापन नहीं हो रहा है।

व्यवहारिक दृष्टि से पूर्ण एक-मापामीय तथा शुद्ध सबसे प्रमापनी का निर्माण करना कठिन है। परन्तु इस पूर्णता के निकट प्रमापनियाँ बनाई जा सकती हैं। शुद्धमन ने एकांगों के एक-मापामीय प्रमापनी के निर्धारण के लिए निम्नलिखित की एक नई विधि प्रस्तुत की है जिसे स्केनोप्राय कहते हैं। परन्तु प्रश्न उठता है कि किन-किन एक मापामीय एकांगों को छोटकर अभिवृत्ति परीक्षा का निर्माण किया जाना चाहिए? यह शुद्धमन ने नहीं बताया है। इस कार्य को एडवर्ड और किलपैट्रिक<sup>४</sup> ने पूर्ण किया है। उन्होंने एक प्रमापनी-अभेद-निर्धारण पद्धति<sup>५</sup> निराली है जिसमें बर्टन और सार्दकर्ट की पद्धतियों का सम्मिलित उपयोग किया गया है। उसके पर निम्न प्रकार है:—

(१) अभिवृत्ति भविष्यक्ति करने वाले बहुत से कथनों का एकत्रीकरण करना, अनेकार्थक, असम्बन्धित तथा उल्टे कथनों की निराकरण देना।

(१) Pattern

(२) Predict

(३) Item

(४) Edwards and Kilpatrick

(५) Sellitz, C; Jahoda, M., Deutsch, M. and Cook, S. W. :

Research Methods in Social Relations, Methuen & Co., Ltd., 1966 pp. 375-76.



(२) चार्टर की पद्धति के अनुसार निर्धारकों को इन कथनों की धारा-धारा की गट्टियों में अनुकूलता से प्रतिबलता के क्रम में रखना। प्रत्येक एकांश के बारे में सब निर्णायकों की सहमति का पता लगाना। जिन एकांशों के बारे में मत-भिन्नता अधिक है उन्हें निकाल देना। जेप एकांशों के विषय में निर्णायकों ने जो स्थान प्रमापनी में निर्धारित किए हैं उनकी माध्यिका निकालना। अर्थात्, स्केल मूल्य ज्ञात करना।

(३) साईकर्ट पद्धति के समान प्रत्येक एकांश के उत्तरों के विकल्पों की क्रम से रखना। फिर प्रमापनी को बड़े समूह में प्रमाणित करना। एकांशों के प्रभेद-दर्शक-मूल्य निकालना। जिनका प्रभेद-दर्शक-मूल्य अधिक हो उन्हें छांट लेना। प्रत्येक मध्यान्तर (जैसे ६.०-६.१०) के अन्तर्गत छांटे गये एकांशों की संख्या समान रखना।

(४) एकांशों को उनके प्रमापनी मूल्यों के क्रम के अनुसार रखना। फिर सम्पूर्ण सूची को दो बराबर भागों में विभक्त करना। विषय संख्या वाले एकांशों को एक ओर रखना। और सम संख्या वाले एकांशों को दूसरी ओर। इस प्रकार दो समान बनाये हुए प्रमापनी के रूप तैयार हो जायेंगे। गुटमैन की यह पद्धति अभिवृत्ति प्रमापनी के शुद्ध, एक-भाषामीय बनाने की एक उत्तम विधि है। परन्तु कोई भी एक-भाषामीय प्रमापनी सर्वोत्तमी नहीं हो सकती। जो प्रमापनी एक समूह के लिए एक-भाषामीय हो सकती है वह मनुष्यों के दूसरे समूह के लिए एक-भाषामीय नहीं हो सकती। तीनों प्रकार के स्केलों में से साईकर्ट का रैटिंग स्केल शैक्षिक तथा सामाजिक अनुसंधानों के लिए अधिक उपयुक्त है क्योंकि इस स्केल का निर्माण करना सुलभात्मक रूप में सरल है।

प्रमापनी बनाने की तीनों प्रकार की पद्धतियाँ भिन्न-भिन्न हैं। चार्टर पद्धति का आधार एकांशों को एक प्रमापनी के अन्तर्गत उचित स्थान दिए जाने पर है, साईकर्ट पद्धति का आधार व्यक्तियों को एक प्रमापनी के अन्तर्गत उचित स्थान दिए जाने पर है, जब कि गुटमैन पद्धति एकांशों और व्यक्तियों दोनों की प्रमापनीयता को महत्व देती है।

यह स्पष्ट है कि अभी तक कोई भी प्रमापनी ऐसी नहीं बन सही है जो अभिवृत्ति के तीनों घटकों—संज्ञात्मक, भावात्मक और श्रियात्मक—का मापन कर सके। अभिवृत्ति मापन की यह बहुत बड़ी कमी पूर्ण होती शेष है। चार्टर, साईकर्ट और गुटमैन की पद्धतियाँ केवल भावात्मक कथनों का उपयोग करती हैं और शब्दिक अभिव्यक्तियों तक सीमित हैं। यद्यपि इनके द्वारा अभिवृत्तियों के दोतरफा शब्दों द्वारा अभिव्यक्त भावात्मक घटकों का ही अधिक मापन होता है।

## प्रतिचयन

प्रतिदर्श किसी भी अनुसन्धान कार्य की मापार मित्ता है। यह मापार मित्ता जितनी मुहत्त होयी अनुसन्धान के परिणाम सत्तने ही विश्वसनीय एवं परिशुद्ध होंगे। प्रतिदर्श को सभी उपयुक्त माना जा सक्ता है जब सम्पूर्ण समष्टि वा सही प्रति-निधित्व करे। प्रतिदर्श सम्पूर्ण समष्टि का आस्तविक प्रतिनिधि है वा नहीं इसकी एक कमीटी यह है कि प्रतिदर्श के स्थान पर यदि सम्पूर्ण समष्टि का अध्ययन किया जाय तो परिणामों में सार्थक अन्तर नहीं पड़ना चाहिए। प्रतिदर्श चुनने की यह एक प्रमुख समस्या है कि प्रतिदर्श किस प्रकार चुना जाय ताकि वह समष्टि का ठीक प्रतिनिधित्व कर सके और उसमें कोई पूर्वाग्रह न हों। सांख्यिकी द्वारा हमें ऐसी सनेक विधियाँ उपलब्ध हुई हैं जिनके द्वारा प्रतिदर्श का ठीक चयन किया जा सकता है। प्रतिदर्श के चयन के प्रक्रम को हम प्रतिचयन कहते हैं। जैसा कि ऊपर कहा जा चुका है प्रतिचयन, अनुसन्धान की एक महत्वपूर्ण कड़ी है। प्रतिचयन की विभिन्न विधियों का इस अध्याय में बखूब किया जायेगा। प्रत्येक विधि की अपनी विशेषताएं एवं सीमाएं हैं जिनका भी इस अध्याय में उल्लेख किया गया है ताकि अनुसन्धाना किमी विधि का चयन करते समय इन बिन्दुओं को ध्यान में रख सके। प्रतिचयन संबंधी अन्य समस्याओं की भी इस अध्याय में चर्चा की गई है। सनेक अनुसन्धानों में यह पाया जाता है कि अनुसन्धाना प्रतिचयन नैसर्गिक ढंग से नहीं करते और इसी कारण उनके शोध-परिणामों की बकायुल दृष्टि से देखा जाता है। इस बात को ध्यान में रखते हुए इस पुस्तक में प्रतिचयन पर एक सम्पूर्ण अध्याय लिखा गया है।

परिणाम, समूह के समस्त सदस्यों के अध्ययन के आधार पर प्राप्त परिणामों से बहुत भिन्न नहीं होते। अतः अनुसन्धाता प्रतिचयन की विधि को अपना कर अपने समय, शक्ति एवं धन की बचत कर सकता है। यह स्पष्ट है कि जितने छोटे समूह का अध्ययन करना होगा उतने ही कम समय एवं धन की आवश्यकता होगी।

(२) अधिक रहन अध्ययन की सम्भावना :

प्रतिचयन विधि द्वारा हम सम्पूर्ण समूह का अध्ययन न कर उसके कुछ सदस्यों का अध्ययन करते हैं। अर्थात् हमें छोटे समूह का अध्ययन करना पड़ता है। समूह के छोटे होने से उसके रहन अध्ययन में हम अधिक समय लगा सकते हैं। समस्या के अधिक आयामों का अध्ययन कर सकते हैं। अतएव प्रतिचयन द्वारा प्राप्त परिणाम अधिक सम्पन्न हो सकते हैं।

(३) भाँकड़ों के संकलन में अधिक विश्वसनीयता एवं परिणुद्धता :

बहुत बड़े समूह का अध्ययन करने में हम भाँकड़ों का संकलन करने में विशेषज्ञों की सहायता नहीं ले सकते। फलस्वरूप जो भाँकड़े प्राप्त होंगे वे विश्वसनीय एवं परिणुद्ध नहीं होंगे। यह स्पष्ट है कि सोय परिणामों की शायंका भाँकड़ों की विश्वसनीयता एवं परिणुद्धता पर निर्भर करती है। प्रतिचयन में क्योंकि हमें छोटे समूह का ही अध्ययन करना होता है हम भाँकड़ों के संकलन में विशेषज्ञों की सहायता प्राप्त कर ले सकते हैं। फलस्वरूप हमारे परिणाम भी अधिक विश्वसनीय हो सकते हैं।

प्रतिचयन की सीमितताएं :—

प्रतिचयन के उपरोक्त लाभ तो अवश्य हैं किन्तु यदि हम प्रतिचयन में सतर्कता न बरतें तो परिणाम त्रुटिपूर्ण भी प्राप्त हो सकते हैं।

(१) यदि हम प्रतिदर्श का चुनाव ठीक न करें तो प्रतिदर्श पूर्वाग्रह पूर्व हो सकता है तथा ऐसे प्रतिदर्श पर आधारित निष्कर्ष भी त्रुटिपूर्ण एवं विश्वसनीय नहीं होंगे। सरकार द्वारा लागू की गई योजना के सम्बन्ध में जनता की प्रतिक्रिया जानने के लिए यदि हमारे प्रतिदर्श में केवल सरकार के पक्ष के ही व्यक्ति हों तो जो निष्कर्ष प्राप्त होंगे उन्हें जनता की वास्तविक राय नहीं कहा जा सकता।

(२) अनेक बार प्रतिदर्श का चयन तो ठीक यादृच्छिक प्रतिचयन विधि से किया जाता है किन्तु प्रतिदर्श के कुछ सदस्यों से हम सम्पर्क स्थापित नहीं कर पाते अथवा कुछ सदस्य प्रभावशालियों का उत्तर नहीं देते। इस प्रकार प्रतिदर्श की यादृच्छिकता पर प्रभाव पड़ता है। यादृच्छिक प्रतिदर्श के कुछ सदस्यों को यदि हम छोड़ दें तो प्रतिदर्श, यादृच्छिक प्रतिदर्श नहीं रह जाता।

(३) प्रतिदर्श में सदस्यों की संख्या कम होती है, इन सदस्यों की यदि कुछ उपरगों में बाट दिया जाए तो प्रत्येक उपरग में सदस्यों की संख्या इतनी कम रह जाने की सम्भावना हो सकती है कि इस संख्या के आधार पर कोई विश्वसनीय निष्कर्ष

महीं निकाले जा सकते । जैसे १०० शिक्षकों के न्यायदर्श को यदि गांव या छ. उपवर्गों में बांटा जाय (स्नातक स्तर तक शिक्षित, स्नातकोत्तर परीक्षा उत्तीर्ण, प्राप्तीय शहर में रहने वाले, स्त्री, मुख्य, विवाहित, अविवाहित आदि) तो प्रत्येक उपवर्ग में बहुत ही कम शिक्षक रह जावेंगे और इतनी कम संख्या पर कोई सामान्यीकरण स्थापित करना उचित नहीं होगा ।

(४) अनेक बार प्रिंस सराण को आधार मान कर हम प्रतिदर्श का अध्ययन करना चाहते हैं वह इतना अवचित उपलब्ध होगा है कि हमें बड़ा प्रतिदर्श चुनने से कठिनाई का सामना करना पड़ सकता है । प्रतिभावान छात्रों का अध्ययन करने हेतु हम न्यायदर्श चुनने में यह कठिनाई अनुभव कर सकते हैं । क्योंकि जब १००० छात्रों को हम देखेंगे तब उनमें से कठिनाई से २० या ३० वास्तविक प्रतिभावान छात्र उपलब्ध होंगे । इन ३० छात्रों की समष्टि में से प्रतिदर्श चुनना असम्भव बात होगी ।

(५) प्रतिदर्श को पूर्ण रूप से समष्टि का उचित प्रतीक बनाने की प्रक्रिया कभी कभी इतनी कठिन हो सकती है कि अनुसंधानार्थ संपूर्ण समष्टि का अध्ययन करने में अधिक सुविधा अनुभव करे ।

प्रतिदर्श की इकाई एवं आकार :

प्रतिदर्श का अध्ययन हमें अनुसंधान कार्य में अनेक बार करना पड़ता है । प्रतिदर्श कितना बड़ा हो तथा उसकी इकाई क्या हो इसके सम्बन्ध में कोई सामान्य कथन नहीं किया जा सकता । यह दोनों बातें कई कारकों पर निर्भर करती हैं ।

प्रतिदर्श की कई इकाइयां हो सकती हैं जैसे विद्यार्थी, माध्यमिक विद्यालय, राजकीय विद्यालय, विज्ञान की पुस्तकें, प्रशिक्षित शिक्षक, परिवार, राज्य मार्ग पर स्थित ग्राम, प्रतिभावान छात्र आदि । प्रतिदर्श की इकाई अध्ययन के उद्देश्य पर निर्भर करेगी । प्रतिभावान छात्रों की पाठ्यक्रम सम्बन्धी समस्याओं का अध्ययन करना है तो प्रतिदर्श की इकाई प्रतिभावान छात्र होंगे । यदि माध्यमिक शालाओं में विज्ञान शिक्षण की दशा का अध्ययन करना है तो प्रतिदर्श की इकाई माध्यमिक विद्यालय होंगे । कभी कभी एक ही अनुसंधान में प्रतिदर्श की दो विभिन्न इकाइयां हो सकती हैं । जैसे द्विपक्षी विद्यालयों की समस्याओं का अध्ययन करते समय प्रथम हमें कुछ विद्यालयों का चयन करना होगा, फिर कुछ अध्यापकों, कुछ छात्रों तथा कुछ प्रधानाध्यापकों का चुनाव करना होगा । इस प्रकार प्रतिदर्श की इकाइयां अनेक होंगी ।

प्रतिदर्श कितना बड़ा हो इसका उत्तर सब तक नहीं दिया जा सकता जब तक कि यह न ज्ञात हो कि अध्ययन के उद्देश्य क्या हैं । अध्ययन में किस विधि का उपयोग किया जा रहा है अध्ययन परिणामों का अनुप्रयोग कितने व्यापक क्षेत्र पर किया जाने वाला है, जिस समष्टि से प्रतिदर्श का चयन किया जाने वाला है उसकी विषमता कितनी है ? आ यों कहें प्रतिदर्श का आकार उपरोक्त वर्णित अनेकों

बारकों पर निर्भर करता है। जिन अध्ययनों में वैयक्तिक अध्ययन विधि का उपयोग किया जाता है उनमें प्रतिदर्श में दम या इससे भी कम घटक लिए जा सकते हैं जब कि सर्वेक्षण विधि पर आधारित अध्ययनों में प्रतिदर्श का आकार बहुत बड़ा होता है। यदि जिस समष्टि से प्रतिदर्श का चयन किया जा रहा है उसके सदस्यों में विषमता कम हो तो प्रतिदर्श का आकार छोटा हो सकता है। चूंकि, पानी के सब अणु समान होते हैं इसलिए कुछ अणुओं का अध्ययन करने पर ही हम पानी के रसायनिक गुणों का वर्णन कर सकते हैं।

मानव स्वभाव में विषमता होने के कारण अनेकों व्यक्तियों का अध्ययन करने पर भी हम मानव स्वभाव के रहस्य का पता पूर्ण रूप से नहीं लगा पाए हैं। इसी प्रकार यदि हम अध्ययन परिणामों का अनुप्रयोग सीमित क्षेत्र पर ही करना चाहते हैं तो प्रतिदर्श छोटा होना बुद्धिपूर्ण नहीं होगा। किन्तु यदि हम कोई सामान्य नियम प्रतिपादित करना चाहते हैं तो प्रतिदर्श सम्पूर्ण समष्टि का समुचित प्रतीक होना चाहिए और उसका आकार भी बड़ा होना चाहिए। केवल प्रतिदर्श का आकार बड़ा होना ही उसके औचित्य को सिद्ध नहीं करता। कभी कभी प्रसावधानी से जुने गए १००० सदस्यों की प्रमेया ठीक विधि से जुने गए १०० सदस्यों का प्रतिदर्श अधिक विश्वसनीय सिद्ध हो सकता है। हमारे सामने ऐसे अनेकों उदाहरण हैं जिनमें प्रतिदर्श का आकार छोटा होते हुए भी निष्कर्ष बहुत विश्वसनीय प्राप्त हुए हैं, क्योंकि प्रतिदर्श का चयन उपयुक्त विधि से किया गया था।

**प्रतिचयन की विभिन्न विधियाँ :**

जैसा कि प्रारम्भ में कहा जा चुका है अनुसन्धान-परिणामों की विश्वसनीयता अनुसन्धान के प्रतिदर्श पर बहुत कुछ निर्भर करती है। यदि प्रतिदर्श सम्पूर्ण समष्टि का प्रतिनिधित्व नहीं कर रहा हो तो परिणामों की अनुप्रयुक्तता भी सीमित ही होगी। प्रतिदर्श का चयन करते समय इस बात का विशेष ध्यान रखने की आवश्यकता है कि चयन पूर्वाग्रह में मुक्त हो। यदि प्रतिचयन विभिन्न दृष्टांतों पर आधारित सापेक्ष नहीं निकल सकेंगे। प्रतिचयन की विधि ऐसी होनी चाहिए जिसमें जुने हुए प्रतिदर्श के बदल देने पर भी अनुसन्धान के परिणामों में विशेष अन्तर न आवे। सांख्यिकी शास्त्र में विशेषज्ञों ने उपरोक्त सध्य को ध्यान में रखते हुए प्रतिचयन की विभिन्न विधियाँ सुझाई हैं जिनमें प्रमुख नीचे दी गई हैं :—

✓ **सांख्यिक प्रतिचयन :—**

माना कि किसी समष्टि में कुल सदस्यों की संख्या 'ख' है इनमें से हमें 'क' सदस्यों का प्रतिदर्श चुनना है तथा कुल समष्टि में से ऐसे 'ख' प्रतिदर्श चुने जा सकते हैं। ऐसी परिस्थिति में सांख्यिक प्रतिचयन विधि कहिनी है जिसमें 'ख' प्रतिदर्शों में से प्रत्येक प्रतिदर्श को चुने जाने की सम्भावना समान हो। उदाहरणार्थ किसी समष्टि में कुल पाँच सदस्य 'क, ख, ग, घ, ङ' हैं तथा इनमें से हमें तीन सदस्य

का एक प्रतिदर्श चुनना है। इन पांच सदस्यों की समष्टि में से हम नून दस प्रतिदर्शों का चयन कर सकते हैं जो हैं—

क र ग, क र घ, क र ङ, क ग घ, क ग ङ,

क घ ङ, र ग घ, र ग ङ, र घ ङ, ग घ ङ

यादृच्छिक प्रतिचयन विधि प्रतिदर्श चुनने की यह विधि है जिसके द्वारा उपरोक्त दस प्रतिदर्शों में से प्रत्येक की चुने जाने की सम्भावना समान हो। यादृच्छिक प्रतिचयन तीन विधियों से किया जा सकता है।

(अ) यादृच्छिक-संख्या तालिका द्वारा यादृच्छिक प्रतिचयन :—

सांख्यिकी मासपत्रों में कुछ यादृच्छिक संख्या तालिकाएँ बना रखी हैं जिनमें फिगर व वेदस्, टिपेट आदि की तालिकाएँ प्रविष्ट हैं। इस विधि में समष्टि के सब सदस्यों को १ से 'स' तक क्रमांक दे दिये जाते हैं। फिर १ से 'स' के बीच की यादृच्छिक संख्याएँ, यादृच्छिक संख्या तालिका से ले ली जाती हैं। इन संख्या वाले सदस्यों की प्रतिदर्श में सम्मिलित कर लिया जाता है। इस प्रकार प्राप्त प्रतिदर्श यादृच्छिक प्रतिदर्श कहलाता है। इस प्रकार प्राप्त किए हुए प्रतिदर्श में पूर्वाग्रह होने की सम्भावना कम से कम होती है।

(ब) डेब-निर्देशन विधि द्वारा यादृच्छिक प्रतिचयन :—

यादृच्छिक प्रतिचयन की इस विधि में समष्टि के सब सदस्यों को १ से 'स' तक क्रमांक दे दिये जाते हैं तथा प्रत्येक सदस्य के क्रमांक की एक कागज की बिट्ठी पर लिख कर गोली बना ली जाती है। समष्टि के सब सदस्यों के क्रमांकों की गोलियों को एक प्याले में रख दिया जाता है। इनमें से एक-एक करके प्रतिदर्श में जितने सदस्य रखने हों, उतनी गोलियाँ निकाल ली जाती हैं। जिन सदस्यों के क्रमांक इस प्रकार प्राप्त होते हैं उन्हें प्रतिदर्श में सम्मिलित कर लिया जाता है।

(स) प्रत्येक 'क' से सदस्य को चुन कर यादृच्छिक प्रतिचयन :—

यादृच्छिक प्रतिचयन की इस विधि में समष्टि के सदस्यों को १ से 'स' तक क्रमांक दे दिये जाते हैं तथा इन कुल क्रमांकों में से प्रत्येक 'क' या क्रमांक न्यादर्श के लिये चुन लिया जाता है। इन क्रमांकों के सदस्यों की प्रतिदर्श में सम्मिलित किया जाता है।

उदाहरणार्थ समष्टि के सदस्यों को १ से १०० तक क्रमांक दिए जा सकते हैं और प्रत्येक पाचवे सदस्य को न्यादर्श में सम्मिलित किया जा सकता है।

परन्तु इस विधि से प्रतिदर्श पूर्ण रूप से यादृच्छिक न होने की सम्भावना हो सकती है। उदाहरणार्थ हमें किसी बस्ती के घरों का अध्ययन करना है और इस हेतु हमने बस्ती के प्रत्येक चौथे मकान को चुना और हर चौथा मकान कोने वाला मकान है। ऐसी परिस्थिति में यह अध्ययन बस्ती के सामान्य मकानों का न होकर बस्ती के कोने वाले मकानों का बन जावेगा। इस परिस्थिति से स्पष्ट हो जाएगा कि कमी-कमी

इस विधि ॥ अश्विन प्रतिचयन की सम्भावना हो सकती है ।

यादृच्छिक प्रतिचयन की कठिनाइयाँ :

यद्यपि यादृच्छिक प्रतिचयन द्वारा चयनित प्रतिदर्श अनुसन्धान के लिये सबसे उपयुक्त होता है क्योंकि इसमें कोई पूर्वाग्रह नहीं होते तथापि इस विधि की मर्यादाएँ अनुसन्धान के कठिनाइयाँ अनुभव कर सकती हैं । यादृच्छिक प्रतिचयन तभी किया जा सकता है जब हमारे पास समष्टि के समस्त सदस्यों की सूची हो । चयन सूची में से चुना गया प्रतिदर्श सच्चे अर्थ में यादृच्छिक नहीं होगा । दूसरी कठिनाई अनुसन्धान के सम्मुख यह आ सकती है कि यादृच्छिक प्रतिचयन द्वारा प्राप्त प्रतिदर्श के कुछ सदस्य ऐसे हों जिनसे सम्पर्क स्थापित करना कठिन हो गया जो अनुसन्धान कार्य में सहयोग प्रदान करने की तत्पर न हों । ऐसी परिस्थिति में अनुसन्धान की प्रतिदर्श के लिए अन्य सदस्य चुनने पड़ते हैं तथा प्रतिदर्श पूर्ण रूप से यादृच्छिक नहीं रह जाता ।

✓(२) स्तरित प्रतिचयन :

प्रतिदर्श की चुनने की इस विधि के अन्तर्गत प्रतिदर्श सम्पूर्ण समष्टि में से न चुना जाकर समष्टि के विभिन्न स्तरों में से चुना जाता है । इस विधि को तब काम में लिया जाता है जब समष्टि के सदस्यों में बहुत विभिन्नता हो । ऐसी स्थिति में समष्टि को विभिन्न स्तरों या समूहों में बाँट दिया जाता है, व प्रत्येक स्तर में से अलग-अलग प्रतिदर्श चुन लिये जाते हैं । अध्ययन का कुछ प्रतिदर्श इन उपप्रतिदर्शों के योग के बराबर होता है । इस विधि को और स्पष्ट करने हेतु कुछ उदाहरण देना उपयोगी सिद्ध होगा ।

उदाहरण (१) यदि हमें शिक्षकों की व्यक्तिगत समस्याओं का अध्ययन करना है तो शिक्षकों की सम्पूर्ण समष्टि को हम ग्रामीण पुरुष शिक्षक, ग्रामीण महिला शिक्षक, शहरी पुरुष शिक्षक, शहरी महिला शिक्षक आदि स्तरों में विभाजित कर सकते हैं तथा प्रत्येक स्तर में से निर्धारित नमूनों का चयन कर सकते हैं ।

उदाहरण (२) यदि हमें भारतीय ग्रामों में शिक्षा का विकास, इस समस्या का अध्ययन करना है तो हमें स्तरीय प्रतिचयन विधि अपनानी होगी क्योंकि भारत इतना बड़ा देश है कि इसके अलग-अलग राज्यों की अपनी समस्याएँ एवं विशेषताएँ हैं । अतः भारत के समस्त ग्रामों में से कोई भी ग्राम लेकर यदि हम निष्कर्ष निकालें तो वास्तव में समस्त भारत के लिए लागू नहीं होगा । इसलिये हमें प्रत्येक राज्य में से कुछ ग्रामों का चयन करना होगा ।

उदाहरण (३) यदि हमें राजस्थान की माध्यमिक शालाओं में विज्ञान शिक्षण की दशा का अध्ययन करना हो तो हमें समस्त माध्यमिक शालाओं को

स्तरों में बांटना होगा उदाहरणार्थ राजकीय शांताएँ, धनुषान प्राप्त शांताएँ, पूरुषतया नित्री शांताएँ तथा प्रत्येक स्तर में से निर्धारित प्रतिदर्श चुनना होगा ।

इस विधि को हमें तब धपनाना चाहिए जब हमें यह ज्ञात हो कि समष्टि के सब सदस्य एक जैसे नहीं हैं । जिन सदस्यों के समान सत्तण हों उन्हें एक स्तर के अनुसंधान से लेना चाहिए व इस प्रकार बनाए गए विभिन्न स्तरों में से भिन्न भिन्न प्रतिदर्श चुन लेने चाहिए । इस प्रकार कुल म्यादर्श में समष्टि के सब प्रकार के सदस्यों का प्रतिनिधित्व हो जाता है और निष्कर्ष अधिक सार्थक निकल सकते हैं ।

इस विधि में यदि हम प्रत्येक स्तर में से म्यादर्श, माहृच्छिक प्रतिचयन विधि से चुनें तो इस विधि को "स्तरीय माहृच्छिक प्रतिचयन" विधि कहा जाता है ।  
स्तरीय प्रतिचयन के लाभ -

इस विधि को धपनाने से अनुसंधान को जो लाभ हो सकते हैं उनमें ॥ प्रमुख निम्नलिखित हैं ।

(१) अधिक सार्थक निष्कर्ष.

जैसा कि ऊपर कहा जा चुका है कि जब समष्टि में विभिन्न प्रकार के सदस्य हो तो इसविधि से म्यादर्श का चयन करना उपयुक्त होता है क्योंकि ऐसा करने से सब प्रकार के सदस्यों का प्रतिनिधित्व हो जाता है और विभिन्न प्रकार के सदस्यों की विशेषताएँ अनुसंधान निष्कर्ष में समाविष्ट हो जाती हैं । इस प्रकार निष्कर्षों की सार्थकता अधिक बढ़ जाती है ।

(२) प्रशासनिक सुविधा :

विभिन्न स्तरों के म्यादर्शों का अध्ययन करने हेतु हम भिन्न भिन्न अध्ययन दस नियुक्त कर सकते हैं जो कि उन्हें दिए गए स्तर का गहन अध्ययन अच्छी तरह कर सकते हैं ।

(३) स्तरानुसृत अध्ययन उपकरणों का चयन :

अनेक बार यह देखा जाता है कि हम अध्ययन म्यादर्श ॥ सब सदस्यों के लिए एक ही उपकरण को काम में नहीं ले पाते । स्तरीय प्रतिचयन में हम यह देख सकते हैं कि समुक्त स्तर के सदस्यों के लिए कौनसा उपकरण अधिक उपयुक्त सिद्ध होगा । जैसे हम शिक्षकों के लिए प्रभावविधियाँ देख सकते हैं, प्रधानाध्यापकों ॥ कार्य का निरीक्षण कर सकते हैं तथा शिक्षा उप निदेशकों से साक्षात्कार कर सकते हैं ।

✓(४) सोद्देश्य प्रतिचयन :

जैसे ही प्रत्येक टीक चुना गया प्रतिदर्श, सोद्देश्य प्रतिचयन हो होना चाहिए क्योंकि वह सम्पूर्ण समष्टि के गुणों का प्रतिनिधित्व करता है । किन्तु सोद्देश्य प्रतिचयन का उपयोग विशेषतः एक सीमित विधि के सम्दर्भ में करते हैं । सोद्देश्य प्रतिचयन में हम प्रतिदर्श के सदस्यों को इस प्रकार चुनते हैं कि प्रतिदर्श एवं समष्टि



के शाठ गुणों के केन्द्रीय भाग एवं प्रमाण विचलन सामान हो । प्रतिचयन को अधिक सोद्देश्य बनाने के लिए यह भी देखा जा सकता है कि समष्टि एवं प्रतिदर्श के वितरण-वक्र भी सामान हों । व्यापक के सदस्यों के सामुहिक लक्षणों का मिलान समष्टि के सामुहिक लक्षणों ॥ इसलिए किया जाता है कि तार्किक प्रतिदर्श समष्टि का एक लघु रूप प्रतीत हो सके । इस विधि के माध्यम यह है कि जहाँ ग्राह्य प्रतिक्रिया सम्भव नहीं हो वहाँ यह विधि अपनाई जा सकती है । इस विधि में हम सदस्यों के चयन को नियंत्रित कर सकते हैं । अतः प्रतिदर्श के सदस्यों का सहयोग मिलाने की सम्भावना कम रहती है । किन्तु साथ ही इसकी कुछ सीमाएँ भी हैं जिन्हें अनुसन्धान को ध्यान में रखना चाहिए । यह विधि, जहाँ परिस्थिति में अपनाई जा सकती है जब हमें समष्टि की पूर्ण जानकारी हो । इस विधि में कुछ नियंत्रण स्थापित करना चाहते हैं जिससे कठिनाई आ सकती है । आवश्यक नहीं कि समष्टि एवं प्रतिदर्श के सभी गुणों को निर्वाचित कर समान बनाया जा सके ।

(४) युग्म प्रतिचयन .

अनेक बार कुछ अनुसन्धानों में प्रतिदर्श चयन हेतु उपरोक्त विधियों में से एक से अधिक विधियाँ अपनाई जाती हैं । ऐसी विधि को युग्म प्रतिचयन कहते हैं । उदाहरण के लिए स्तरीय एवं ग्राह्य पद्धति को मिलाकर स्तरीय-ग्राह्य प्रतिक्रिया पद्धति अपनाई जा सकती है जो कि युग्म प्रतिचयन पद्धति है । इन विधि से प्रतिचयन की एक विधि के दोषों की पूर्ति दूसरी विधि ॥ जानों से हो जाती है ।

(५) आनुवंशिक प्रतिचयन :

यदि देखा जाए तो आनुवंशिक प्रतिचयन विधि प्रतिदर्श को चुनने की कोई वैज्ञानिक विधि नहीं है । अनुसन्धान जब अपनी सुविधानुसार अपना किसी विशेष आधार के बिना प्रतिदर्श चुनता है तो उसे आनुवंशिक प्रतिचयन कहा जा सकता है । ऐसे प्रतिचयन पर आधारित परिणामों में अधिक विश्वास नहीं किया जा सकता । अतएव इसे कम से कम अपनाया चाहिए । किन्तु दुर्भाग्यवश देखा गया है कि अनेक अनुसन्धान इस विधि से प्रतिदर्श का चयन करते हैं । स्नातकोत्तर शोधकार्य में तो अधिकतर प्रतिचयन इसी विधि से किया जाता है ।

## सारांश

किसी भी अनुसन्धान के परिणामों को विश्वसनीयता अनुसन्धान निम्न प्रतिदर्श पर आधारित होता है उस पर निर्भर करती है । 'प्रतिदर्श का आधार एवं प्रतिचयन की विधि दोनों ही प्रतिदर्श की उपादेयता निर्धारित करते हैं । प्रतिदर्श सभी उपादेय माना जाता है जब वह समष्टि का ठीक ठीक प्रतिनिधित्व करे एवं पूर्वाहानों से रहित हो । प्रतिदर्श तभी माने में ग्राह्य हो इसके लिए प्रतिचयन

की विभिन्न विधियों का प्रयोग किया जाता है । यादृच्छिक प्रतिचयन, सिंगल यादृच्छिक प्रतिचयन, स्तरित प्रतिचयन, सोर्टेड प्रतिचयन आदि विधियाँ काम में ली जाती हैं । कौनसी विधि काम में ली जाए, प्रतिदर्श का आकार क्या हो यदि बर्तने देने के कारणों पर निर्भर करती है । जिनमें अनुसन्धान विधान, अनुसन्धान के उद्देश्य, समष्टि की प्रकृति, उपलब्ध साधन आदि प्रमुख हैं । अन्तिम रूप से एक बार फिर यह दोहराना उपयुक्त होगा कि अनुसन्धान के परिणाम की विश्वसनीयता एवं अनुप्रयुक्तता को बढ़ाने हेतु प्रतिचयन काफी सावधानी से करना चाहिए ।

### अभ्यास कार्य

१. प्रतिचयन से आप क्या समझते हैं ? इसका अनुसन्धान में क्या महत्व है ?
२. प्रतिचयन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए ।
३. यादृच्छिक प्रतिचयन में क्या क्या बटिलाएँ जाती हैं ?



## दत्त सामग्री का विश्लेषण : पूर्वनियोजन, सांकेतिकरण, दत्त-प्रक्रियाकरण—यन्त्र

भौतिक संसार के समान सामाजिक संसार तथा मनोवैज्ञानिक संसार भी व्यवस्थित है। उनमें क्रमबद्धता है। उदाहरण के लिए, सम्पूर्ण जनसंख्या में बुढ़ि का वितरण प्रामाण्य है। यदि हम जन संख्या के एक प्रतिनिध्यात्मक प्रतिदर्श (रिप्रजेन्टेटिव सेम्पल) को एक बुढ़ि परीक्षा दें और इस परीक्षा के परिणामों का आलेख (ग्राफ) तैयार करें तो बुढ़ि-वक्र-रेखा (इन्टेलीजेन्स कर्व) घण्टी के आकार की होगी। अर्थात् प्रामाण्य वितरण बकरेला होगी। यदि सामाजिक संसार में किसी प्रकार की व्यवस्था न होती तो सामाजिक अध्ययनों के दत्तों का कोई विश्लेषण सम्भव नहीं होता। न ही किसी प्रकार के सांख्यिकीय सूत्रों का निर्माण सम्भव होता। उदाहरण स्वरूप सामाजिक समूह की या प्राणियों की एक प्रेरित विशेषता है क्रमशः मौसम को धोर जाना। अन्य बातें समान रहें तो लम्बे माता-पिताओं की संतान कुछ कम लम्बी होगी। अर्थात्, जन संख्या की औसत लम्बाई के निकट होगी। इसी प्रकार, अन्य बातें समान रहने पर, ठिगने माता पिताओं के बच्चे कुछ

1. Analysis of Data : Preplanning, Coding and data-processing-machine.

सम्ये धर्मादि जनसंख्या की भीषण सम्भाव्यता के निष्कर्ष होते हैं। सामाजिक संतार की तथा प्राणी संतार की इस विशेष प्रवृत्ति का पता पहले पहले गाल्टन<sup>१</sup> ने लगाया और इसके आधार पर शास्त्रीय शास्त्र में प्रायुक्ति सूत्रों का निर्माण किया गया। अतः अनुसन्धान दत्तों के विश्लेषण का सामान्य उद्देश्य है सामाजिक और मनोवैज्ञानिक समस्याओं का पता लगाना, उनकी प्रकृति का अध्ययन करना और दत्तों के पारस्परिक सम्बन्धों का तथा उनको नियमित करने वाले सिद्धान्तों का पता लगाना ताकि प्रायुक्ति सम्भव हो। इस उद्देश्य की प्राप्ति के लिए शैक्षिक अनुसन्धानकर्ता शैक्षिक दत्त का वर्गीकरण करता है, उनको तार्किक क्रम से रखता है और परिशुद्ध (मेसार्ज) निष्कर्षों पर पहुँचने के लिए उनको गणितात्मक रूप में व्यक्त करता है। फिर गहन विश्लेषण कर व्याख्याएं करता है। विश्लेषण अनुसन्धान के सधर्षों की पूर्ति के निमित्त दत्त का उचित वर्गों में विभाजन है। यह क्रोटिकरण प्रकृति में व्यवस्था और क्रम-बद्धता का पता लगाने के लिए किया जाता है।

दत्त संकलन प्रारम्भ करने से पूर्व तथा संरचना के हन करने के लिए विधान को रचना करते समय ही भावी दत्त विश्लेषण-प्रक्रिया की एक पूर्ण योजना बना लेनी चाहिए। इस पूर्व नियोजन के अभाव में संकलित दत्त से बहुत सी कमियाँ रह सकती हैं जो भागे दत्त विश्लेषण में कठिनाइयाँ उपस्थित करेंगी। पूर्व नियोजन में निम्नलिखित तीन बातों के बारे में निर्णय लेना चाहिए।

१. दत्त संकलन की पद्धति किस प्रकार की होगी : संरचित, अथवा असंरचित व्यवस्था दोनों ?

संरचित दत्त वह है जिसकी रचना दत्त संकलन पद्धति द्वारा निर्धारित होती है; जैसे बंद प्रश्नों के प्रत्युत्तर जो दिए उत्तरों में से किसी एक की चिह्नित करने के रूप में होते हैं। इसी प्रकार अनिवृत्ति प्रभावनी तथा अन्य मानकीकृत परीक्षाओं के प्रत्युत्तर संरचित हैं। इन संरचित प्रत्युत्तरों का वर्गीकरण, प्राप्तांकीकरण और विश्लेषण बहुत कुछ यांत्रिक होता है। साम्यकीय विश्लेषण भी अनेक प्रकार से करना सम्भव होता है। दूसरी ओर यदि दत्त मानवी अंतररचित है तो इसका वर्गीकरण अटिल कार्य है। खुले प्रश्नों के उत्तरों, समीक्षात्मक-मूल्यांकन-पद्धति<sup>२</sup> द्वारा संकलित वृत्तान्तों और प्रक्षेपण पद्धति<sup>३</sup> के प्रत्युत्तरों के प्रकारों की कोई सीमा नहीं है। अतः दत्त संकलन के उपरांत वर्गीकरण का निश्चित स्वरूप निर्धारित किया जा सकता है। परन्तु इन पद्धतियों के उपयोग से पहले ही विचार कर कुछ निर्देश निश्चित किए जा सकते हैं जिससे उत्तरों में कुछ एकत्वता हो। उदाहरण के लिए, खुले प्रश्नों की रचना मुकीली की जा सकती है ताकि प्रत्युत्तर एक ही भाषाम से संवधित

1. Galton

2. Critical incident technique

3. Projective techniques.

हों। प्रत्येक दृष्टि का उपयोग करते समय कुछ निश्चित भाषाओं से संबंधित मुद्दों पर प्रश्न सभ्य व्यक्तियों से पूछे जा सकते हैं। इस पूर्व योजना से उन भाषाओं के अनुसार प्रत्युत्तरों की कोटियाँ निर्धारित करने में सुविधा होगी। एतदुक्तका यह अर्थ नहीं कि प्रत्येक परीक्षा लेते समय व्यक्ति के सदितीय व्यक्तित्व की ध्यान में रख कर प्रश्न पूछे नहीं जाने चाहिए। वे तो पूछे ही जाने चाहिए।

२. दत्त विश्लेषण का प्रकार क्या होना चाहिए ?

परिणामों को विशेषज्ञों द्वारा स्वीकृत किए जाने के लिए पहले यह विचार करना आवश्यक है कि किस प्रकार के विश्लेषणों का क्या प्रभाव पड़ेगा ? नामक दत्त (नॉमिनल डेटा) के सम्बन्ध में साधारणतया कोई आपत्ति नहीं होगी। क्योंकि इस प्रकार के गुणात्मक दत्त का एक सुनिश्चित रूप होना है। मुख्य समस्या है कि प्रक्रमण-क्रम दत्त, (समन्वित डेटा) सम्मान्तर दत्त (इंटरवेन डेटा) और अनुपातिक दत्त (रेटियो डेटा) में से किस प्रकार का दत्त संकलित किया जावे ? क्योंकि इनका प्रयोग भिन्न-भिन्न विधियों में भिन्न-भिन्न प्रकार से किया है।

यह भी पहले से निर्णय करना आवश्यक होगा कि क्या सम्पूर्ण विश्लेषण सांख्यिकीय होना चाहिए ? अथवा, समस्या के उद्देश्य की पूर्ति के लिए कुछ विश्लेषण गुणात्मक भी होना चाहिए ? अथवा, सम्पूर्ण विश्लेषण गुणात्मक ही होना चाहिए ? यदि दत्त की गुणात्मक रूप में व्यक्त करना है तो उपकरण की रचना करते समय इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए व्यवस्था करनी होगी। पहले से ही विचारना चाहिए कि किस सांख्यिकीय विधि का उपयोग उचित होगा ? यदि अनुसंधानकर्ता की दो शर्तियाँ (हेरिण्डल) के सम्बन्धों पर पता लगाना है तो स्पष्ट है कि सांख्यिकीय सह-सम्बन्ध निश्चित होना। यह निश्चय करने के बाद दत्त उन्नी रूप में संकलित किया जाना चाहिए जिससे उसे प्रक्रमण-क्रम में रखा जा सके। यदि उसका विचार व्यक्तियों के दो समूहों की प्रतिक्रियाओं के अन्तरों को माप करने के लिए अनुमानात्मक सांख्यिकीय (जैसे, 't' परीक्षा, 'chi' परीक्षा) का उपयोग करना है तो उसे व्यक्तियों के उत्तरों का वर्गीकरण एक ही प्रकार के भाषाओं के अनुसार करना होगा क्योंकि भाषाओं की विभिन्नता होने पर 't' परीक्षा के उपयोग के द्वारा व्यक्तियों के समूहों के प्रत्युत्तरों के अन्तरों का पता नहीं लग सकेगा। उसका अर्थ यह है कि दत्त संकलन का उपकरण पूर्ण सांख्यिकीय (मैकेनिकल) होना चाहिए।

३. दत्त विश्लेषण के सम्बन्ध में दत्त संकलन के उपकरणों की रचना कैसे हो ?

बहुधा नव अनुसंधानकर्ता समस्या के उद्देश्यों की पूर्ति के लिए आवश्यक दत्त की अन्तर्वस्तु संकलित करने हेतु उपकरण की रचना करने में इतना लौं जाता

है कि उसे यह ध्यान नहीं रहता कि वस्तुनिष्ठ विश्लेषण करने में क्या-क्या कठिनाई उत्पन्न हो सकती है ? सुनिश्चित कोटियों में सम्पूर्ण दत्त को रखे बिना कोई भी विश्लेषण सम्भव नहीं। सभी प्रकार की कोटियों का ध्यान पहले से ही मन में रख कर उपकरणों की रचना करनी चाहिए। सांकेतिकरण, ब्रिक्का वर्णन आगे किया जायगा, को ध्यान में रख कर यदि दत्त सफलता का उपकरण नहीं बनाया गया तो प्राप्ताधीकरण में, (स्कॉरिंग) सांख्यिकीय विश्लेषण करने में और अन्त में अर्थान्वय करने में अनेक बाधाएं उत्पन्न होंगी जो परिणाम को अविश्वसनीय बना सकती हैं। एक बार दत्त एकत्रित होने के पश्चात् पुनः व्यक्तियों को इकट्ठा करना सदा सम्भव नहीं होता। उदाहरण के लिए, यदि प्रश्नावली के प्रश्न में कदा, प्रायः, तथा लिंग बताने के लिए कोई स्थान नहीं रखा गया है तो बाद में अनुसंधानकर्ता को यह जानना कठिन हो जायगा कि किन बच्चों के छात्रों में और किन प्रायु के बालकों में, तथा किन लिंग के विद्यार्थियों में कौन-कौन से प्रत्युत्तर दिए ? उनके उत्तरों की तुलना करना और अनुमान करना अशक्य हो जाएगा। इसी प्रकार यह ध्यान में रखना चाहिए कि दत्त विश्लेषण की मृषिका के लिए प्रत्येक एकाग्र के कमाक वृषक-वृषक लिखे हुए हैं या नहीं तथा उनके उत्तरों के पास गणनाधार लिखने का स्थान है या नहीं। इसके अतिरिक्त यह भी ध्यान रखना चाहिए कि एक ही प्रश्न से संबंधित सब एकाग्र निश्चित निश्चित तथा एक ही पृष्ठ में हों ताकि प्रत्युत्तरों के प्राप्ताधीकरण, सांकेतिकरण तथा वर्गीकरण में सुविधा हो। उत्तरों के पास ही दत्त विश्लेषण की आवश्यकता के अनुसार गणना के लिए भी स्थान रखना चाहिए। इसके अतिरिक्त परिशुद्ध जानकारी प्राप्त करने के लिए सब प्रकार के उत्तरों की व्याख्या होनी चाहिए। ध्यान भीजिए एक प्रश्न है—'क्या आपके विद्यार्थियों में छात्र संघ के कार्य कर्मों का आयोजन छात्र संघ के पदाधिकारियों की राय से प्रशासनीय ढंग से होता है ?' यदि वो ही समाविष्ट उत्तर रखे गए हैं "हां" या, "नहीं" तो बहुत से छात्र, जिन्हें इस तथ्य के बारे में जानकारी नहीं है, "नहीं" को चिह्नित कर देंगे; अथवा उत्तर ही नहीं देंगे। उत्तर न देने के परिणाम स्वरूप इन एकाग्र में प्रतिशत पर प्रभाव पड़ेगा। यदि एक और वैकल्पिक उत्तर "मैं नहीं जानता" रख दिया जाए तो बहुसंख्यिका का अधिक पता लगेगा। इसके अतिरिक्त ऐसे भी छात्र और अध्यापक हो सकते हैं कि जो जानते हुए भी इस प्रश्न का उत्तर न दें। यह उत्तर न देने वालों की निम्न कोटि है। अतः एक और वैकल्पिक "उत्तर नहीं देना चाहता" होना चाहिए।

#### ४. अनुसंधान के परिणामों की सीमाओं की पूर्ण कल्पना करना :

निर्धारित दत्त सफलता, उपकरणों के उपयोग, तथा प्रतिदर्श की दृष्टि से कौन-कौन सी सीमाएं हो सकती हैं जो सामान्यीकरण को व्यापक बनाने में बाधक होती हैं ? अवस्था, प्रमाणिक निष्कर्षों पर पहुँचने में बाधक होती हैं ? प्रतिनिध्यात्मक

प्रतिदर्श के सब व्यक्ति उत्तर नहीं देते। जो देते हैं उनमें से कुछ उपकरणों के सब एकांशों का उत्तर नहीं देते। उत्तर देने और न देने के कारण भिन्न-भिन्न होते हैं जिन पर अनुसन्धानकर्ता का नियन्त्रण नहीं होता। इसके प्रतिरिक्त प्रतिदर्श की कुछ सीमाएं होती हैं। उदाहरण स्वरूप एक अनुसन्धान कर्ता का विषय या एक नगर के माध्यमिक और उच्च माध्यमिक विद्यालयों के कक्षा के माहुर की क्रियाओं का अध्ययन ही तथा नवीं और दसवीं कक्षा के विद्यार्थियों द्वारा भूतार्कन। उस नगर के विद्यालयों का सर्वेक्षण करने से पता लगा कि विद्यालयों की प्रकृतियों में विभिन्नताएं बहुत हैं; जैसे, सरकारी विद्यालय हैं, निजी विद्यालय हैं, ऐसे विद्यालय हैं जहां नवीं, दसवीं कक्षा में छात्रों की संख्या एक हजार से ऊपर है। दूसरी और ऐसे भी विद्यालय हैं जहां नवीं, दसवीं में छात्रों की संख्या पचपन से अधिक नहीं है। एक विद्यालय है जो धार्मिक संस्था है। एक विद्यालय ऐसा है जिसका चिकित्सा-जीवन तथा इसी प्रकार की अन्य क्रियाओं पर अधिक विरासत है। इस विद्यालय के प्रतिरिक्त अन्य किसी विद्यालय में जिनके सम्बन्धी क्रियाएं नहीं होतीं। कुछ विद्यालय केवल छात्रों के ही हैं। कुल नगर में १२ विद्यालय हैं। ऊपर वर्णित वर्गों के अनुसार किमी वर्ग में दो से अधिक विद्यालय नहीं आते। कुछ वर्गों में एक ही विद्यालय आता है। अब बताइए कि प्रतिदर्श में प्रत्युत्तरों के आधार पर सामान्य निष्कर्ष कैसे निकाला जाए? अनेक सामाजिक अथवा वैज्ञानिक अनुसन्धानों में ऐसी सीमाएं स्वाभाविक हैं। परन्तु यह भी स्पष्ट है कि सामान्यीकरण करना सम्भव नहीं। इस स्थिति से बचने के लिए अनुसन्धानकर्ता को दत्त संकलन यंत्रों में उन व्यक्तियों का समावेश कर लेना चाहिए जिनका समावेश इसी प्रकार के अन्य अनुसन्धानों में हुआ है ताकि उनके परिणामों की इसके परिणामों से प्रत्यक्षीकृत कर इस अनुसन्धान को महत्वपूर्ण बनाया जा सके।

**कोटियों का निर्धारण :**

दत्त विश्लेषण में पहला कार्य है कोटियों का निर्धारण। कोटिकरण का अर्थ है कि दत्त सामग्री को भागों तथा उप-भागों में बांटना। इन कोटियों का निर्धारण वर्गीकरण के कुछ निश्चित सिद्धान्तों के अनुसार होना चाहिए। इन सिद्धान्तों से पता लगना चाहिए कि दत्त सामग्री के किस भाग को किस कोटि में रखा जाए। ये सिद्धान्त निम्न प्रकार हैं:—

- (१) अनुसन्धान समस्या ॥ उद्देश्यों की पूर्ति के लिए अथवा प्रावक्त्यताओं के परीक्षण के लिए कोटियां बननी चाहिए।
- (२) प्रत्येक कोटि वर्गीकरण के केवल एक ही सिद्धान्त के अनुसार निर्धारित की जानी चाहिए।
- (३) प्रत्येक कोटि स्वतन्त्र और एक दूसरे से पूरक होनी चाहिए।
- (४) प्रत्येक कोटि स्वयं में पूर्ण होनी चाहिए।

(१) प्रथम विद्वान्त की महत्ता स्वयं स्पष्ट है। यदि अनुसन्धान समस्या के समाधान के लिए कोटिकरण नहीं किया गया है तो परिणाम अश्वसनीय होंगे। यदि अनुसन्धान की समस्या है : "कॉलेज छात्रों द्वारा घपनाए गए बाध्यतीय जीवन-मूल्यों का उनकी ज्ञानात्मक उपलब्धि पर प्रभाव" तो स्पष्ट है कि इस समस्या की एक प्राक्कल्पना होगी "बाध्यतीय जीवन-मूल्यों के कारण ज्ञानात्मक उपलब्धि बढ़ती है।" दूसरी प्राक्कल्पना होगी : "बाध्यतीय जीवन-मूल्यों के प्रभाव में ज्ञानात्मक उपलब्धि कम होती है।" इस प्राक्कल्पना के परीक्षण के लिए एक सरल तरीका यह है कि उन छात्रों का चयन किया जाए जिन्होंने बाध्यतीय जीवन-मूल्यों को कम या घाविक मात्रा में घपनाया है तथा उनका भी चयन किया जाए जिन्होंने नहीं घपनाया है। प्रतिचयन में जन संस्था का प्रतिनिधित्व होना चाहिए। फिर उनकी उपलब्धि के घंके लिए जा सकते हैं। यदि दत्त विश्लेषण सतत मापकों के रूप में हो तो इस विश्लेषण का डाटा निम्नलिखित प्रकार का होगा:—

जीवन मूल्य मापाङ्क

उपलब्धियाँ

:	:
:	:
सम्यग्	:
:	:
सम्यग्	:
:	:
:	:
:	:
:	:
:	:

यदि अनुसन्धान का शीर्षक "बाध्यतीय जीवन-मूल्य, घाविक-सामाजिक स्तर, कॉलेज स्तर पर ज्ञानात्मक उपलब्धि और सचन के मध्य संबंध" है तो कोई भी अनुसन्धान कर्ता बाध्यतीय जीवन-मूल्य और घाविक-सामाजिक स्तर को एक घावाम के घनमंत प्रयत्न एक कोटि में नहीं रखेगा। ऐसा करने का घवं होना कोटि-निर्धारण के उपर्युक्त प्रथम विद्वान्त का उत्सघन। यह बहुत सरल सा उदाहरण है। वास्तव में तो दत्तों के पृषक पृषक घावामों का निर्धारण एक अटित कार्य है। उपर्युक्त अनुसन्धान शीर्षक में वर्णित परिवर्तियों के अनुसार दत्त विश्लेषण का डाटा निम्नलिखित प्रकार का होगा।



चित्र

ख	घ	घ
क <sub>१</sub>		
क <sub>२</sub>		
क <sub>३</sub>		
क <sub>४</sub>		
:		
:		
:		

जीवन मूल्य = क  
 आर्थिक-सांसाजिक स्तर = ख  
 सामाजिक उपनयन = ग  
 समग्रजन = घ

क<sub>१</sub>, क<sub>२</sub>, क<sub>३</sub>, ..... जीवन-मूल्य  
 प्राप्तियों हैं। इन प्राप्तियों को प्राप्त  
 करने वाले व्यक्तियों के आर्थिक-सामा-  
 जिक स्तर प्राप्तियों सामाजिक उप-  
 नयन प्राप्तियों और समग्रजन प्राप्तियों  
 इनके भागे क्रमशः ख, ग और घ के  
 नीचे चित्र में लिखे हैं।

इस प्रकार के विश्लेषण में "टी" परीक्षा भाग का उपयोग कर विश्लेषण जारी की  
 जा सकता है। परन्तु यदि अनुसन्धानकर्ता इन दो समूहों की कालिका में  
 उपस्थिति की तुलना करे तो यह तुलना अप्रामाणिक होगी। अथवा इन दोनों की  
 कालिका में उपस्थिति के आधार पर उनका कोटि निर्धारण कर और फिर उपस्थिति  
 पर प्रभाव देखे तो यह कोटिकरण अप्रामाणिक होगा।

(२) द्वितीय सिद्धान्त का परिपालन प्रमुक्त परिणामों पर पहुंचने के लिए  
 आवश्यक है। नव अनुसन्धानकर्ताओं से बहुत ही यह भूल हो जाती है। भ्रम से  
 वे भिन्न-भिन्न मापदंडों को एक कोटि में रख देते हैं।

(३) प्रत्येक कोटि का अन्य कोटियों से पृथक् होने का अर्थ है कि दत्त का एक  
 एकाग्र (माइटम) केवल एक ही कोटि में रखना जाना चाहिये। अर्थात्, दत्त विश्ले-  
 षण के दायरे में उसे केवल एक ही खाने के अन्दर रखना जाना चाहिये। हर व्यक्ति  
 के प्राप्तियों पृथक्-पृथक् मापदंडों के अनुसार पृथक्-पृथक् खानों में रखे होने चाहिए।  
 यह सभी सम्भव है जब कि प्रत्येक परिवर्तन की व्याख्या स्पष्ट शब्दों में हो। कोई  
 भी परिवर्तन अनेकार्थक नहीं होनी चाहिए। यदि एकाग्र है तो एक ही खाना होना  
 चाहिये। बहुधा इस नियम का पालन करना कठिन हो जाता है। परिवर्तनों के एक  
 मापदंड होने की स्पष्ट कल्पना होनी चाहिये। उदाहरण के लिए, सामाजिक

जीवन-मूल्य कोटि से सीझिये। सामाजिक जीवन-मूल्य के कई आयाम हैं<sup>१</sup> अर्थात्, कई उपकोटियाँ हैं; जैसे, सामाजिक कार्यों, व्यावसायिक कार्यों, दूसरे के प्रति सम्बन्धों, सामाजिक मनोरंजनों, आदि से सम्बन्धित जीवन मूल्य।

(४) अनुरूप सिद्धान्त का अर्थ है कि प्रत्येक कोटि से सम्बन्धित सब प्रकार के प्रत्युत्तरों को स्थान दिए जाने की व्यवस्था कर ली गई है। अर्थात्, किसी भी व्यक्ति और किसी भी प्रत्युत्तर को चझना नहीं रखा गया है। कुछ ऐसी कोटियाँ हैं जिनके द्वारा इस सिद्धान्त की परिपूर्ति हो जाती है, जैसे; योन कोटि से सीझिये। छात्र और छात्राओं का वर्गीकरण सरल है। परन्तु सामाजिक जीवन-मूल्य नामक कोटि से सीझिये। सर प्रकार के सामाजिक जीवन-मूल्यों की सूची बनाने के लिए सर्वेक्षण करना होना और फिर सब प्रकार के उत्तरों के लिए भी पूर्व जाँच करनी होती।  
सांकेतिकरण :

वस्तु विभाजन के लिए कोटियों के निर्धारण के पश्चात् प्रत्येक कोटि का एक सांकेतिक नाम रचना चाहिए। यदि वस्तु सामग्री बहुत ही सशिष्ट है तो विश्लेषण के लिए सांकेतिक नाम की आवश्यकता नहीं पड़ेगी। परन्तु साधारणतया छोटे से छोटे अनुसन्धान में भी वस्तु संख्या काफी रहती है तथा जटिल रूप में रहती है। अतः बिना सांकेतिक नामों के सारिणीकरण सम्भव नहीं है। सांकेतिकरण बहु संक्षिप्त है जिसके द्वारा वस्तु के प्रत्येक वर्णन को एक सांकेतिक नाम देकर उसकी प्रकृति के अनुकूल एक कोटि में रखा जाता है। इस प्रकार से उस कोटि में रखे गए सांकेतिक नामों की गिन कर वस्तु के अन्तर्गत उस वर्ग की कुल संख्या का पता लगता है। सांकेतिक नाम एक प्रतीक है जो एक या अधिक अक्षर के रूप में हो सकता है अथवा एक या अधिक अक्षरों के रूप में भी हो सकता है। उदाहरण के लिए यदि कुछ वस्तुओं के सम्बन्ध में सीढ़ी के चढ़ने की तीन चढ़ाई में गया-अनुकूल, वृद्ध, प्रतिफल, रचना है तो प्रतीक या सांकेतिक नाम क्रमशः “अ” “त” और “प्र” हो सकते हैं। इसी प्रकार दूसरा उदाहरण नीजिए। एक बहुवचनपूर्ण प्रेक्षण-आत्मक अध्ययन<sup>१</sup> में मुक्त छोड़ा चढ़ने में नर्सरी विद्यालय की बच्चों के छोटा व्यवहार में सामाजिक भाग—ग्रहण नामक परिवर्तों की निम्नलिखित छ उपकोटियों में बाँटा गया था —

प्राप्ताशु

सहितक

उपकोटि<sup>२</sup>

—३

न

किसी वीरु में न सारा हुआ व्यवहार

1. Mussen, C. Handbook of Research Methods in Child Development, John Wiley & Sons, N.Y., 1960 p.94. यह पार्टन द्वारा 1931 में किया गया।
2. Unoccupied behaviour Solitary Occupied behaviour On looker behaviour parallel play merely associative play trilly Cooperative play.

प्राप्ताङ्क	संकेतिक	उपकोटि
—१	अ	धकेले ही कीटा में लगा व्यवहार
—१	इ	दृष्ट्य व्यवहार
१	स	समानान्तर खेल
२	के	केवल सहचर्यात्मक खेल
३	सह	सच्चा सहयोगी खेल

इस कोटि के अन्तर्गत प्रत्येक उपकोटि का सांकेतिक नाम धमना अंक नाम ऊपर बायीं ओर दिया गया है। प्रेक्षक किए हुए बालकों के भिन्न-भिन्न सामाजिक व्यवहार के भिन्न एकान्तों को उन उपकोटियों के सांकेतिक नामों के अनुसार लिखा जा सकता है।

कुछ वर्तों में सांकेतिकरण की क्रिया व्यक्तियों के द्वारा उत्तर देने समय हो जाती है क्योंकि उपकरण में ही प्रत्युत्तर के निश्चित वर्ग बने रहते हैं। इस प्रकार के उपकरणों के पूर्व-सांकेतिकृत (प्रीकोडिड) उपकरण कहते हैं। जैसे : प्रत्येक प्रश्न के पांच उत्तरों के वर्ग बने हों और "अ" (सत्य), "अ" (असत्य) अथवा "अ" (अनुकूल), "व" (तटस्थ), "प्र" (प्रतिकूल), लिखा हुआ हो। उत्तर देने वाले को अपने मति के अनुसार किसी एक प्रतीक को चिह्नित करना होता है। अच्छा तो पड़ो है कि पहले से ही इस प्रकार के वर्गीकरण और सांकेतिकरण की व्यवस्था हो। परन्तु साक्षात्कार प्रेक्षणारम्भक अध्ययन, केस इतिहास, प्रतीपण विधियों, सुनि प्रश्नों आदि के द्वारा एकत्रित वस्तु सामग्री में यह व्यवस्था सदा सम्भव नहीं है। इन वर्तों का गुणात्मक सांकेतिकरण अधिक होता है और संख्यात्मक कम। उचित सांके-  
टीकरण के लिए निम्नलिखित दो नियम ध्यान में रखने चाहिए।

(१) वस्तु संकलन का उद्देश्य उत्तरदाताओं को स्पष्ट हो जाना चाहिए। फिर यह देखना चाहिए कि उनके उत्तरों अथवा प्रेषित व्यवहारों का इस लक्ष्य से क्या सम्बन्ध है। मान लीजिए एक गुला प्रश्न है : "अध्यापकों के कौन-कौन से व्यवहारों की आप पसन्द नहीं करेंगे?" और दूसरा सुना प्रश्न है कि "अध्यापक हैं जिन जिन व्यवहारों की आपने देखा है उनमें से कौनसा व्यवहार आप को पसन्द नहीं आया?" अब यदि दोनों ही प्रकार के प्रश्नों के उत्तर पाठे हैं : "अध्यापकों द्वारा छात्रों को अपसन्द्य कहना" "छात्रों के गृह कार्य को न देखना", "छात्रों के प्रश्नों का उत्तर न देना", "असत्य बोलना", "धरित्र हीन होना"। यदि दोनों प्रश्नों की बारीकी से देखा जाय तो दूसरे प्रश्न का उत्तर अध्यापक के उन व्यवहारों को, जो छात्र ने स्वयं प्रेषित नहीं किया है, के आधार पर देना है जब कि प्रथम प्रश्न के द्वारा वे उत्तर भी दिए जा सकते हैं जिसकी छात्र कल्पना कर सकता है परन्तु जो उसने स्वयं प्रेषित नहीं किया है। यदि कल्पना के आधार पर भिन्न मनोरचनाओं से छात्र उत्तर हैं तो उत्तरों के प्रकारों की कोई धीमा न होगी। मत. मन

की रचना उत्तर देने वाली के द्वारा त्रेखित तथ्यों तक सीमित रहनी चाहिए। इसके अतिरिक्त उत्तरों का प्रश्न के उद्देश्य के समुच्चय में ही गुल्फांकन करना चाहिए। जो प्रश्न उद्देश्य से सम्बन्धित हों उन्हें विस्तारपूर्वक के अन्तर्गत सम्मिलित करना चाहिए; मने ही उत्तर का स्वरूप कंसा ही हो। उदाहरण के लिए किसी छात्र का एक वाक्य हो सकता है : "विभिन्न ज्ञान है कि प्रख्यापक कक्षा में बैठे अधिक रहते हैं।" वाक्य से पता लगता है कि छात्र को यह व्यवहार पसन्द नहीं, यद्यपि इस वाक्य में पसन्द शब्द का उपयोग नहीं हुआ है।

(२) बगों को सूचित करने वाले चिह्नों की सूचिका तैयार कर लेनी चाहिए। इसके लिए सब ॥ पहले सम्पूर्ण दत्त सामग्री को बारीकी से पढ़ने ज्ञान चाहिए और चिह्न प्रत्येक भाग में लिखते जाना चाहिए। इन चिह्नों की मिलने से भिन्न-भिन्न वर्ग मल्लिक में उभर आए। इसके पर्याप्त प्रत्येक वर्ग का दस्तुनिष्ठ प्रमाण करना चाहिए ताकि सांकेतिकरण में भ्रम न हो। प्रमाण करने के लिए कोटि कारण के उपर्युक्त कारणों सिद्धांतों को ध्यान में रखना चाहिए। दत्त सामग्री का बार-बार अवलोकन बार बार देख लेना चाहिए कि जो कारण सांकेतिकरण के लिए निर्धारित करने हैं उनके अन्तर्गत सभी प्रासंगिक अवस्था व्यवहारों को रखा जा सकता है ॥ नहीं ?

सांकेतिकरण में अनेक कारणों से कठिनाइयाँ उत्पन्न हो सकती हैं। एक कारण अवलोकन की कमी हो सकती है। यदि हाई स्कूल के छात्रों से पूछा जाए कि "क्या धातन छात्र-अर्थ प्रजातन्त्रीय रूप से निर्णय लेता है?" तो हो सकता है कई छात्र ठीक से उत्तर न दे सकें क्योंकि वे प्रजातन्त्रीय रूप का अर्थ ठीक से समझते नहीं हैं। इसके अतिरिक्त उत्तर अशुद्ध भी हो सकते हैं। लिखावट खराब हो सकती है। और उत्तरों में प्रभावित हो सकती है। एक प्रश्न ॥ उत्तर में छात्र लिख सकता है "छात्र सब के कार्य करने का उच्च प्रजातन्त्रीय नहीं है" दूसरे स्थान पर वही छात्र उत्तर दे सकता है कि "विद्यार्थ्य के प्रख्यापक वर्ग छात्र संघ के वरिष्ठकारियों से परामर्श लेकर कार्यक्रम निर्धारित करते हैं।"

साक्षिकों का चयन :

बड़े पैमाने में किए जाने वाले अनुसन्धानों में साक्षिकों की त्रिपुक्ति अनिवार्य हो जाती ॥ साक्षिकों के सांकेतिकरण पर दत्त का प्रबुद्ध विवेक्षण और उत्तम उचित प्रमाण निर्भर करता है। अतः साक्षिकों का चयन करने में अनेक सावधानियाँ रखनी चाहिए। साक्षिक ऐसा संवेदनशील व्यक्ति होना चाहिए जो शब्दों के अर्थों के गूढ़ अर्थों को पहचान सके। उसको अनुसन्धान विषयों के भूत संप्रत्यय स्पष्ट होने चाहिए क्योंकि तभी वह उद्देश्य के अनुकूल सांकेतिकरण कर सकेगा। यह तभी सम्भव है जब कि वह बुद्धिमान हो। सांकेतिकरण एक दार्शनिक कार्य है जिसे बार-बार दोहराना पड़ता है। यह उल्लेखनीय है। अतः साक्षिक ऐसा व्यक्ति होना चाहिए जो भीष उन्ने नहीं।

### सांकेतिकों का प्रशिक्षण :

सांकेतिकों का प्रशिक्षण निम्नलिखित चीजों में होना चाहिए—

(१) अनुसन्धान के उद्देश्य प्रेक्ष्य प्रकार समझा देने चाहिए । उन्हें मन्त्री प्रकार प्रेरित करने के लिए अनुसन्धान कार्य के पीछे अनुसन्धान कर्ताओं की प्रेरणाओं से प्रवेगित करा देना चाहिए ।

(२) दत्त सामग्री की सभी कोटियों तथा सांकेतिक नामों को मन्त्री प्रकार सोदाहरण समझा देना चाहिए । उन्हें प्रत्येक कोटि और सांकेतिक नाम के पीछे साक्षिकता समझ में आ जानी चाहिए ।

(३) सांकेतिकों की सांकेतिकरण का अभ्यास कराना चाहिए । इस अभ्यास से उनकी छुटियों का पता लगेगा और सांकेतिक नामों को समझने की कमियाँ दूर हो जायेंगी । यह भी पता लगेगा कि निम्न-निम्न सांकेतिक सांकेतिकरण एक ही प्रकार की मनोरचना से कर रहे हैं अथवा नहीं ? आवश्यकता पड़ने पर सामूहिक चर्चा की जानी चाहिए ।

(४) जब यह निर्णय हो जाये कि वे सांकेतिक नाम एक ही मनोरचना के आधार पर दे रहे हैं तो अन्तर्सांकेतिक विश्वसनीयता<sup>१</sup> का मापन कर लेना चाहिए । विश्वसनीयता बहुत अधिक जाने पर ( . ९ से कम नहीं ) मुख्य दत्त सामग्री का इन सांकेतिकों द्वारा सांकेतिकरण आरम्भ किया जा सकता है ।

### दत्त-प्रक्रियाकरण-यन्त्र :

अनुसन्धान कर्ताओं के हित में एक यमस्कारिक आविष्कार हुआ है: बंधु-बंधीय-परिणाम-यन्त्रों<sup>२</sup> का निर्माण । इस यन्त्र की प्रमुख विशेषता यह है कि गणना की वे क्रियाएँ जो सहजो बार दोहरायी जाती हैं तथा जिनमें निम्न-निम्न सांख्यिकीय सूत्रों का उपयोग किया जाना है इस यन्त्र के द्वारा यही सीधे गति से प्रचुद्ध<sup>३</sup> की जा सकती है । दत्त विश्लेषण में सांख्यिकीय और बणिजीय गणना योजिक कार्य है तथा ह्रास के द्वारा करने में छुटियाँ हो जाती हैं । दत्त विश्लेषण के इस बनाने वाले कार्य को अब बंधु-परिणाम-यन्त्र कर देते हैं । समय की स्थिती बहुत होती है यह एक वास्तविक उदाहरण से विदित हो जायगा । एक अनुसन्धानकर्ता को १६४ व्यक्तियों द्वारा पचास एकताओं की दो अभिवृत्ति प्रमाणितियों के प्रत्युत्तरों का विश्लेषण करना था । उनके औसत, मानक-विवर्तन<sup>४</sup> और अन्तर्सहसम्बंध<sup>५</sup> निकालने से इस अन्तर्सह-सम्बंध निकालने के लिए १२२१ सह-सम्बंध निकालने आवश्यक थे । इनके अतिरिक्त ८ कारकों का कारक-विश्लेषण करना था । कारक-विश्लेषण बहुत जटिल सांख्यिकीय

1. Inter-Coder-Reliability.

2. Electronic-digital-computer-machine.

3. Accurate

4. Standard deviation.

5. Inter correlations.

पद्धति है जिसको गणनायन्त्र<sup>१</sup> की सहायता से करने में दो सप्ताह का समय लगता स्वामाविक है। इस कारक-विश्लेषण तथा उपरिमितित सभी सांख्यिकीय विश्लेषण परिगणना यन्त्र द्वारा तीन मिनट में कर लिए गए। यह बात ध्यान में रखनी चाहिए कि सम्ये गणना कार्यों में मनुष्य द्वारा त्रुटियाँ सम्भव हैं। परन्तु इस परिगणना यन्त्र द्वारा तो वर्षों में एक बार भी गतवी नहीं हो सकती। एक घोर लाभ यह है कि एक ही प्रकार की गणना करने के विभिन्न तरीके इस यन्त्र में विद्यमान हैं जिससे विभिन्न तरीकों से एक समान परिणामों पर पहुँचा जा सकता है। इस यन्त्र के द्वारा दत्त विश्लेषण करवाने में व्यय भी कम लगता है। ऊपर से देखने में व्यय ज्यादा प्रतीत होता है परन्तु वास्तव में होता कम है। उदाहरण के लिए एक घण्टे के गणना यन्त्र का बाम १२०० डालर है परन्तु एक घण्टा इस मशीन के लिए बहुत लम्बा समय है। इस प्रकार एक मिनट का व्यय २० डालर पड़ता है।<sup>२</sup> विदेशों में विशेष कर अमेरिका में लगभग प्रत्येक शैक्षिक संस्था परिगणना यन्त्र को सरलता से प्राप्त कर सकती है। दिल्ली, कानपुर, बम्बई आदि प्रांतों में परिगणना यन्त्र है। इनकी सेवाएँ कोई भी अनुसन्धानकर्ता ले सकता है।

शिक्षा और सामाजिक विज्ञानों के क्षेत्र में इन यन्त्रों से सबसे बड़ा लाभ यह हुआ है कि जिन सांख्यिकीय विश्लेषणों की पहुँचे अनुसन्धानकर्ता सामर्थ्य के बाहर समझ कर छोड़ देते थे उन्हें इस यन्त्र की सहायता से करने लगे हैं। शिक्षा के क्षेत्र में निकलने वाली अनुसन्धान की प्राथमिक प्रतिकार्यों में कठिनाई से ही कोई लेख मिलेगा जिसमें कारक-विश्लेषण का उपयोग न किया गया है।

प्रत्येक अनुसन्धानकर्ता की इन गणना यन्त्रों की भाषा की समझना आवश्यक है। इन यन्त्रों से जटिल कार्य करवाने के लिए यन्त्र निमात्राओं से यन्त्र की भाषा का आविष्कार किया। किसी यन्त्र से कार्य करवाने के लिए उसकी भाषा में बोलना आवश्यक है। मर्याद मशीन को आज्ञा दे सकना चाहिए। फॉरट्रैन<sup>३</sup> एक ऐसी माध्यमिक भाषा है जिसके द्वारा अनुसन्धानकर्ता और यन्त्र विशेषतः एक दूसरे को समझ सकते हैं और यन्त्र को उसी की भाषा में आदेश दे सकते हैं। इस भाषा में आविष्कार से पूर्व अनुसन्धानकर्ता को या तो सम्पूर्ण यन्त्र की भाषा को समझना पड़ता था या ऐसे पेशेवर व्यक्ति की सहायता लेनी पड़ती थी जो उसकी भाषा का अनुवाद मशीन के लिए कर दे। परन्तु पेशेवर व्यक्ति अनुसन्धान समस्या को नहीं समझते इसलिए गतविषाँ हो जाती थी।

(1 & 2) Kerlinger, F. N. : Foundations of Behavioral Research Educational and Psychological Inquiry, Holt, Rinehart & Winston, Inc., New York, 1964, pp. 703-704

3. Fortran (Formula Translation)

प्रत्येक अनुसम्भानकर्ता को प्रापुनिक वैयुक्त-दत्त-प्रक्रियाकरण की प्रविधियों और यन्त्रों की शायमिक जानकारी आवश्यक है ताकि वह अपने अनुसम्भान के प्रायोजन करने में सफलता प्राप्त कर सके। वर्तमान अध्याय के इस भाग का उद्देश्य केवल इस परिचयना यन्त्र का परिचय मात्र देना है।

**परिचयना व्यवस्था (कम्प्यूटर सिस्टम) :**

परिचयना यन्त्र बहुत सरल प्रकार के छोटे २ भी हैं और जटिल प्रकार के बड़े भी हैं जिनके द्वारा करोड़ों की संख्या में गणनाएँ की जाती हैं। जिस प्रकार एक कार ड्राइवर को कार के यन्त्र की रचना की जानकारी नहीं होती परन्तु वह कार चला सकता है उसी प्रकार अनुसम्भानकर्ता परिचयना यन्त्र का उपयोग कर सकते हैं बावजूद उन्हें उसकी रचना की जानकारी न हो। हम रेडियो के यन्त्र की रचना नहीं जानते परन्तु रेडियो हम चला सकते हैं और उसकी रचना की मोटी बात जान सकते हैं। ठीक उसी प्रकार दत्त विस्तारण करने के लिए अनुसम्भानकर्ता को परिचयना यन्त्र की रचना की जानकारी होनी आवश्यक नहीं है।

परिचयक व्यवस्था ॥ तीन भाग हैं- अन्दर आने/बाहर भेजने की प्रणाली,<sup>१</sup> केन्द्रीय प्रक्रियाकरण एकक<sup>२</sup>, और स्मृति एकक<sup>३</sup>। भिन्न-भिन्न परिचयक यन्त्रों में इन तीन भागों की रचना भिन्न-भिन्न हो सकती है। कुछ की रचना सरल है, कुछ की जटिल। परन्तु सभी परिचयक यन्त्रों के इन आधारभूत तीन भागों की कार्य प्रणाली समान है।

**अन्दर आने/बाहर भेजने की प्रणालियाँ :**

॥ ये प्रणालियाँ हैं जिनके द्वारा परिचयक को समाचार दिए जाते हैं। इस प्रकार की कुछ प्रणालियाँ हैं : कार्ड पढ़न एवं छिद्रकरण एकक,<sup>४</sup> मुद्रक, कागज और चुम्बक के टेप,<sup>५</sup> चुम्बकीय तश्तियाँ।<sup>६</sup>

सामान्यतः दत्त सामग्री पंच कार्डों में परिचयक के पास लायी जाती है। पृष्ठ-पर पंच कार्ड का बिना तथा पंच कार्ड में दत्त सामग्री संकलित करने की विधि बना दी गई है। फिर पंच कार्डों से दत्त सामग्री चुम्बकीय टेपों या चुम्बकीय तश्तियों में स्थानान्तरित कर दी जाती है। परिचयक यन्त्र के जिस भाग द्वारा यह कार्य होता है उसे अन्दर आने की प्रणाली कहते हैं।

1. Input/Output device.
2. Central processing unit.
3. Memory unit.
4. Card reading and punching unit.
5. Paper and magnetic tape.
6. Magnetic discs.

उदुपरान्त केन्द्रीय प्रक्रियाकरण एकक द्वारा दत्त प्रक्रियाकरण होता है। फिर प्रक्रियाकरण के परिणामों को परिवर्णक द्वारा दूसरी बाहर भेजने वाली तय-रियों (टैपो) में स्थायीतरित किया जाता है। फिर इस बाहर भेजने वाले टैप में सकलित परिणामों को या तो कागजों पर छाप दिया जाता है और या फिर पंच कार्डों में परिवर्तित कर दिया जाता है। परिवर्णना यन्त्र के त्रिस भंग द्वारा यह कार्य होता है। उसे बाहर भेजने वाली प्रणाली कहते हैं।

केन्द्रीय प्रक्रियाकरण एकक :

परिवर्णना यन्त्र का यह मुख्य भंग है। वस्तुतः परिवर्णना इसी भंग द्वारा होती है। इस केन्द्रीय एकक के दो भाग हैं : गणितीय एवं तार्किक अनुभाग<sup>१</sup> और नियन्त्रण अनुभाग।<sup>२</sup> जोड़, घटाना, गुणा, भाग आदि सब गणितीय एवं तार्किक कार्य प्रथम अनुभाग द्वारा होता है। नियन्त्रण अनुभाग का कार्य समन्वय का है। इसका नियन्त्रण भन्दर झालने/बाहर भेजने की प्रणाली, गणितीय-तार्किक अनुभाग और स्मृति एकक पर रहता है। इस नियन्त्रण के द्वारा परिवर्णक की प्रत्येक क्रिया क्रमबद्ध रूप में होती है। अर्थात् गणितीय-तार्किक अनुभाग के द्वारा पूर्ण की गई क्रियाओं को स्मृति एकक में भेजना, साथ ही भन्दर झालने और बाहर भेजने की प्रणाली को सक्रिय करना ताकि नवीन आदेश गणितीय-तार्किक अनुभाग तक पहुंचे, स्मृति एकक में संगृहित दत्त विशेष को गणितीय-तार्किक अनुभाग में गणना हेतु भेजना, साथ ही स्मृति एकक में एकत्रित परिणामों को लेकर भन्दर झालने/बाहर भेजने की प्रणाली तक पहुंचाना और उन्हें सक्रिय करना आदि कार्य नियन्त्रण अनुभाग द्वारा होते हैं। नियन्त्रण अनुभाग सम्पूर्ण क्रियाओं के उचित क्रमों का निर्धारण करता है।

स्मृति एकक :

परिवर्णक का यह भाग है जहाँ आवश्यकतानुसार जावकारी संगृहित रहती है। दत्त सामग्री, कार्यक्रम और गणनाओं के परिणाम इस भाग में संगृहित रहते हैं। स्मृति एकक के भन्दर निश्चित स्थान में दत्त सामग्री के संगृहित होने पर ही मुख्य गणना कार्य होता है।

यन्त्र की अपनी बुद्धि नहीं होती। न ही उसमें चेतना होती है। इसीलिए यह मानव भाषा समझ नहीं पाता है। यह छोटी-छोटी क्रियाओं को दोहरा मात्र सकता है। दोहरा तो वह असरूप बार सकता है। इस विशेषता को ध्यान में रख कर स्मृति एकक में सम्पूर्ण दत्त सामग्री का संग्रह, साधारणतया द्विनाम-ध्वंकन<sup>३</sup>

1. Arithmetic and logical section.

2. Control section.

3. Binary notation



द्वारा किया जाता है। ये द्विनाम अंक हैं : "०" और "१"। एक से अधिक संख्या लिखने में इन दो अंकों की क्रमशः बायीं ओर करते जाते हैं यथा—

अंक गणना (गिनती)	द्विनाम अंकन रूप
०	०
१	१
२	१०
३	११
४	१०१
५	११०

अनुसन्धानकर्ता को अपनी दत्त सामग्री को द्विनाम अंकन के रूप में परिणालक के पास लाने की आवश्यकता नहीं है। साधारण अंक गणना के रूप में वह दत्त ला सकता है। यह वक्त जब परिणालक में डाला जाता है तो एक स्वचालित परिवर्तन द्वारा दत्त द्विनाम-अंकन-रूप में परिवर्तित हो जाता है।

स्मृति एकक से छाछों की संख्या में जानकारी संगृहीत की जा सकती है। यह जानकारी कार्यक्रमों के रूप में रहती है जिसका वर्णन भागे किया गया है।

**कार्यक्रम करण (प्रोग्रामिंग) :**

कार्यक्रम परिणालक द्वारा किसी समस्या को हल करने के लिए छोटे-छोटे पदों में क्रमबद्ध रूप में लिखे हुए सभी आदेश हैं। ये आदेश उतनी क्रम से लिखे रहते हैं जिस क्रम से परिणालक की क्रियाएं होती हैं। कुछ निम्नी क्रियाएं परिणालक किसी समस्या को हल करने के लिए करता है उतने ही तथा उसी प्रकार के आदेश परिणालक को लेकर उसके स्मृति कक्ष में उन्हें संगृहीत कर लिया जाता है। इस प्रकार क्रमबद्ध रूप में आदेशों को लिखना कार्यक्रमकरण कहलाता है।

गतीन ती छोटी-छोटी क्रियाएं एक बार में एक-एक के क्रम से कर सकती है। प्रथम मशीन की भाषा में कार्यक्रम तैयार करना परिश्रम का कार्य है। उदाहरण के लिए एक मशीनकरण  $C=B+A$  को हल करने के लिए परिणालक को आदेश साठ साठिक पदों में दिए जाते हैं<sup>१</sup>। कार्यक्रम तैयार करने से परिश्रम कम करने के लिए यून भाषा<sup>२</sup> के स्थान पर एक यून कार्यक्रम का निर्माण किया गया है जिसमें आदेश संक्षेप में गणितीय संकेतों (यथा,  $-$ ,  $+$ ,  $=$ ) तथा संक्षिप्त शब्दों (यथा,

1. TOBIAS, ■ : Electronic Data Processing, Chap 23 in The Research Process in Education (by David J. Fox) Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, P. 689.
2. Machine language : यह भाषा है जो किसी परिणालक को करने के लिए योजित क्रियाओं के आदेशों के रूप में है।

"करो", "यदि", "पक्षी") में रहते हैं। इन श्रोत-कार्यक्रम को वस्तु-कार्यक्रम (यन्त्र की भाषा में कार्यक्रम) में परिवर्तित करने के लिए फॉर्ट्रान<sup>१</sup> नामक भाषा का भाषिकार हुआ है। परिवर्तन का यह कार्य परिणामक स्वयम् कर लेता है।

अनुसंधानकर्ता की सुविधा के लिए अनेक बने बनाए कार्यक्रम परिणामक केन्द्रों में उपलब्ध हैं। सह-सम्बन्ध, एकता-विरूपण, कारक विरूपण आदि के कार्यक्रम उपलब्ध हैं।

अग्य उपकरण :

परिणामक यन्त्र से संबंधित अग्य अनेक उपकरण हैं। उनमें से कुछ हैं: पंच मशीन, पंच कार्ड पुनरुत्पादक यन्त्र<sup>२</sup>, कार्ड सॉटिंग यन्त्र<sup>३</sup>, आदि। पंच मशीन का कार्य है पंच कार्ड में दत्त को रखने के लिए उचित स्थानों (घंकों) में छेद बनाना। ऐसे पंच कार्ड कहीं लो गए तो पुनः श्रम करने तथा पुनः समय लगाने से बचने ॥ लिए पंचकार्ड पुनरुत्पादन यन्त्र हैं जिससे एक-एक पंच कार्ड में संकलित दत्त सामग्री की कई प्रतियां बनायी जाती हैं। अर्थात्, अनेक वैसे ही छेद किए हुए पंच कार्ड बना लिए जाते हैं। कार्ड सॉटिंग यन्त्र के द्वारा दत्त की कोटियों के अनुसार कार्डों की गड़ियां बना ली जाती हैं। इससे दत्त का कोटीकरण हो जाता ॥।

पंच कार्ड :

पंच कार्ड में सम्बन्ध (ऊपर से नीचे) • ॥ सेकर ६ घं ८० बार लिखे होते हैं जैसा कि नीचे चित्र में दिखाया गया है। प्रत्येक कार्ड में घंटों की सीधी रेखा, जिसमें एक-एक घं ८० बार लिखा है, में एक ही परिवर्ती से संबंधित जानकारी रखी रहती है। जानकारी छेदों के रूप में रहती है। उदाहरण के लिए चित्र-में छेद बाले किए स्थानों से प्रदर्शित किए गए हैं। पंच कार्ड १ से सेकर ६ घं तक के लिए, + प्रीर — चिह्न के लिए, तथा A सेकर Z तक वर्णमाला के अक्षरों के लिए निश्चित स्थान कार्ड में रहते हैं। इस अंक, अक्षर या अग्य चिह्न के नियंत्र स्थान पर छेदों को देखने से पता लग जाता है कि क्या जानकारी कार्ड में रखी गई है। उदाहरण के लिए सम्बन्ध प्रथम घंटों की रेखाएं ० से ९ तक के घंटों के चोतक हैं। कार्ड में देखिए २३ कंसे लिखा है? एक छेद ७८वें सम्बन्ध स्थान में २ पर है फिर ७९वें सम्बन्ध स्थान में ३ पर छेद है। कार्ड में A से Z तक ॥ अक्षरों के चोतक २० से ४५ तक के स्थान हैं।

1. Formula Translation (Fortran)
2. Punch Card reproducing machine.
3. Card sorting machine.



## सारांश

सामाजिक संसार तथा मनोवैज्ञानिक संसार व्यवस्थित है। कथबद्ध है। यही कारण है कि सामाजिक और मनोवैज्ञानिक तथ्य निश्चित सिद्धान्तों द्वारा नियमित होते हैं। यदि ऐसा न होता तो सामाजिक और मनोवैज्ञानिक अनुसंधानों के तथ्यों का विश्लेषण सम्भव न होता। उचित विश्लेषण के लिए पूर्व नियोजन आवश्यक है। जहाँ तक सम्भव हो दत्त संकलन पद्धति ऐसी रमनी चाहिए कि जिसके द्वारा एकत्रित दत्त कोटियों अथवा बगों में विभाजित किया जा सके। दत्त संकलन की पद्धति के प्रकार का नियोजन दत्त विश्लेषण के उद्देश्यों और कठिनाइयों को ध्यान में रख कर करना चाहिए अन्यथा उचित विश्लेषण न हो पाएगा। दत्त संकलन के उपकरणों की रचना दत्त के साकेतोकरण को ध्यान में रखकर की जानी चाहिए। इसके अनतिरिक्त अनुसंधानों के परिणामों की क्या सीमाएं होंगी इसका पूर्वानुमान पूर्व नियोजन का भंग होना चाहिए अन्यथा बाद में सामाज्यीकरण करने में कठिनाई होगी। दत्त विश्लेषण कोटियों के निर्धारण से प्रारम्भ होता है। अनुसंधान का विश्लेषण कोटि निर्धारण से प्रारम्भ होता है। अनुसंधान कर्ता को कोटि निर्धारण के सिद्धान्तों को ध्यान में रखकर कोटि करण करना चाहिए ताकि परिणाम विश्वसनीय ॥ कोटि करण के पश्चात् साकेतीकरण करने से विश्लेषण करने में सुविधा होती है। उचित साकेतीकरण सभी सम्भव है जबकि उत्तरदाताओं ने प्रायुक्त एक ही प्रकार की मनोरचनाओं से दिए हैं और दत्त को बगों में विभाजित कर वस्तुनिष्ठ अर्थयित किया गया है। विज्ञान स्तर पर किए जाने वाले अनुसंधानों में साकेतीकरण के लिए साकेतों की नियुक्ति की आवश्यकता हो सकती है। नियुक्ति के पश्चात् उनका उचित प्रशिक्षण होना चाहिए। विज्ञान स्तर पर किए जाने वाले अनुसंधान कार्य को लेने के लिए यह भी आवश्यक है कि दत्त-प्रक्रियाकरण यंत्र के उपयोग की प्रारम्भिक जानकारी हो ताकि विज्ञानदत्त का विश्लेषण कम समय में तथा प्रशुद्ध रूप में अनुसंधानकर्ता करवा सके।

## अभ्यास-कार्य

१. किसी अनुसंधान शीर्षक का उत्प्रेष कर बताइए कि आप उस अनुसंधान कार्य में दत्त संकलन का पूर्व नियोजन किस प्रकार करेंगे ? जो २ करेंगे वह मय लिखिए।
२. आपने अपने अनुसंधान के दत्त का विश्लेषण करने के लिए कोटिकरण के

समय वर्गीकरण के सिद्धान्तों का किस प्रकार अनुप्रयोग किया ? सोदाहरण उत्तर दीजिए ।

३. आपने अनुसन्धान दत्त के अनेक उदाहरण देकर बताया कि सञ्केतिकरण के समय किन् २ बातों को आपने किस प्रकार ध्यान में रखा ।
  ४. यदि आपको एक बड़े पैमाने के अनुसन्धान कार्य में दत्त प्रक्रिया करण संघ की सेवाएं प्रय करने हैं तो आपको कौन कौन सी जानकारी होनी चाहिए ।
-

## उपकरणों की वैधता एवं विश्वसनीयता

अनुसन्धान कार्य में अनुसन्धान उपकरणों का चयन करते समय सर्व प्रथम हमें यह देख लेना चाहिए कि उपकरण वैध एवं विश्वसनीय है अथवा नहीं। किसी भी उपकरण में इन दो गुणों के अभाव में उस उपकरण द्वारा प्राप्त दत्त सामग्री को अनुसन्धान का साधन नहीं बनाया जा सकता। यदि कोई थर्मामीटर बहुत सुन्दर है किन्तु तापक्रम ठीक नहीं नापता तो क्या हम उसे प्रयोग में लेंगे? अथवा यदि कोई थर्मामीटर एक बार तापक्रम नापने पर कुछ तापक्रम बनाता है व दूसरी बार नापने पर दूसरा तापक्रम बढाता है तो क्या ऐसे थर्मामीटर को विश्वास के साथ काम में लिया जा सकता है? उपरोक्त परिस्थिति में हम कहेंगे कि थर्मामीटर वैध एवं विश्वसनीय नहीं है। उपकरण की वैधता से हमारा सामन्य यह है कि क्या उपकरण उस गुण का ठीक मापन कर रहा है जिसके मापन के लिए उसका निर्माण किया गया है। यदि कोई बुद्धि परीक्षण व्यक्ति की बुद्धि का मही मापन न कर किसी अन्य गुण का मापन करता है तो हम कहेंगे कि यह बुद्धि परीक्षण वैध नहीं है। इसी प्रकार यदि कोई अभिवृत्ति परीक्षा अभिवृत्ति का मापन न कर किसी अन्य गुण का मापन करती है तो उसे वैध नहीं कहा जा सकता। अनेक बार हम परीक्षण तो विज्ञान के ज्ञान का करना चाहते हैं किन्तु प्रत्यक्ष अपनी कठिन भाषा में लिखे होते हैं कि वह विज्ञान का परीक्षण न हो कर भाषा का परीक्षण बन जाता है। ऐसी स्थिति

में परीक्षण वैध नहीं करा जा सकता। कदाचित् उपरोक्त उदाहरणों में वैधता का संशय स्पष्ट हो गया होगा।

उपकरणों की विश्वसनीयता से हमारा तात्पर्य यह है कि क्या उपकरण द्वारा प्राप्त परिणाम परिशुद्ध है? क्या उपकरण से प्राप्त परिणामों में संयमता है—  
अथवा यदि भिन्न-भिन्न व्यक्ति एक ही उपकरण से किसी गुण-का मापन करें और मापन के परिणामों में भिन्नता हो तो हम कहेंगे कि उपकरण विश्वसनीय नहीं है।  
 अथवा एक ही उपकरण द्वारा एक गुण का मापन कई बार किया जावे और मापन के परिणामों में भिन्नता हो तो भी उपकरण को भविष्यसनीय कहा जावेगा।

इन दोनों संशयों का निपट विवेचन उन्मोची सिद्ध हो सकता है क्योंकि किसी भी अनुसंधान उपकरण के ये दो महत्वपूर्ण गुण हैं।

वैधता: Validity —

जेंता कि हम पहले तिन चुके हैं वैधता हमें यह बताती है कि जिस गुण के मापन के उद्देश्य से उपकरण बनाया गया है उस गुण का मापन उपकरण ठीक-ठीक कर रहा है या नहीं। भौतिक गुणों के मापन करने वाले उपकरणों में तो इस बात का पता आसानी से लगाया जा सकता है। उदाहरणार्थ एक भौतिक तुला की वैधता का आसानी से पता लगाया जा सकता है। किन्तु मनोवैज्ञानिक परीक्षणों में यह इतना सरल नहीं है। हम बुद्धि परीक्षणों में यह माप्यता लेकर चलते हैं कि किसी के भावों को जमाने के व्यवहार से व्यक्ति के बुद्धि स्तर का पता चल सकता है। अब हमें इस बात की जाच करनी पड़ती है कि क्या वास्तव में बिना जोड़ना बुद्धि का मापन कर सकता है। इसी प्रकार अभिवृत्ति परीक्षण में हम कुछ कथनों पर दिए गए उत्तरों के आधार पर अभिवृत्ति का पता लगाने का प्रयास करते हैं। वैधता का पता लगाने के लिए हमें यह सिद्ध करना होगा कि क्या दिए गए कथन वास्तव में संबंधित अभिवृत्ति का मापन करते हैं। कोई उपकरण उस गुण का मापन कर रहा है या नहीं जिसके लिए उसे बनाया गया है, यह पता लगाने के प्रक्रम को वैधता निर्धारण कहते हैं। वैधता कई प्रकार से जान की जा सकती है और इन विभिन्न विधियों के आधार पर ही वैधता के विभिन्न प्रकार हमारे सम्मुख आते हैं। इनमें से मुख्य तीन प्रकार हैं।

(१) अन्तर्संयु वैधता, (२) कसौटी संबंधित वैधता, (३) निमित्ती वैधता।

(१) अन्तर्संयु वैधता : (कॉटेंट वैलिडिटी)

इस प्रकार की वैधता के अन्तर्गत हम किसी परीक्षण की अन्तर्संयु के आधार पर यह पता लगाने का प्रयास करते हैं कि यह परीक्षण कहां तक पूर्व निर्धारित उद्देश्यों का परीक्षण करता है। जैसे यदि कोई विज्ञान या उपलब्धि परीक्षण है तो अन्तर्संयु वैधता जान करने के लिए हम यह जांच करने का प्रयास करेंगे कि इस परीक्षण के द्वारा कहां तक विज्ञान की सूचनाओं, सत्यताओं, प्रसिद्धियों,

कुशलताओं आदि का डीक परीक्षण करने हैं। अर्थात् घन्टबँस्तु वैधता ज्ञात करने के लिए अनिवार्य है कि परीक्षण त्रिन उद्देश्यों की जाँचने के लिए बनाया गया है वे स्पष्ट होने चाहिये। दूसरे खम्बों में हम यह कह सकते हैं घन्टबँस्तु वैधता ज्ञात करने के लिए हम यह देखते हैं कि परीक्षण बनाने के पूर्व जो परीक्षण योजना की (Blue Print) तैयार की गयी है उससे परीक्षण की घन्टबँस्तु मेल खाती है या नहीं? किसी भी विषय के प्रमुख बिन्दुओं का परीक्षण यदि किसी टेस्ट द्वारा नहीं होगा तो उस टेस्ट की घन्टबँस्तु वैधता कम होगी। अनेक बार हम परीक्षणों में केवल उन्हीं पक्षों का समावेश करते हैं त्रिन पर वस्तुनिष्ठ प्रश्न आसानी से बन जाते हैं और ऐसा करने में विषय के अनेक महत्वपूर्ण बिन्दु छोड़ने रह जाते हैं। ऐसी परिस्थिति में परीक्षण की घन्टबँस्तु वैधता कम हो जाती है। घन्टबँस्तु वैधता बढ़ाने हेतु हमें यह भी देख लेना चाहिए कि निर्धारित कारकों के प्रतिरिक्त कारकों का प्रभाव तो परीक्षण के परिणामों पर नहीं पड़ रहा है। जैसे गणित के उत्पत्ति परीक्षण में हम प्रश्नों की भाषा इतनी कठिन बना दें कि गणित जानने वाला विद्यार्थी भी भाषा की कठिनाई के कारण अच्छे अंक न प्राप्त कर सके तो ऐसी स्थिति में परीक्षण की घन्टबँस्तु वैधता उच्च स्तर की नहीं मानी जायगी।

(२) कसौटी संबंधित वैधता अथवा इन्ट्रिपानुभविक वैधता

(काइटेरियम फार इम्पिरिकल पैलिडिटी)

इस वैधता में हम यह देखते हैं कि परीक्षण के प्राप्तियों का किसी अन्य बाहरी कसौटी से कितना सह सम्बन्ध है। यदि हम विज्ञान के विद्यार्थियों के पत्र हेतु कोई परीक्षण बनाते हैं तो इस परीक्षण पर प्राप्त अंक किसी अन्य बाहरी कसौटी से मेल खाते हैं या नहीं यह हुने देखना होगा। जैसे हम इस परीक्षण की वैधता ज्ञात करने के लिए कुछ विद्यार्थियों की यह परीक्षण दे सकते हैं और उनके विज्ञान के अंकों के साथ परीक्षण पर प्राप्त अंकों का सह सम्बन्ध ज्ञात कर सकते हैं। यदि सह सम्बन्ध ऊँचा है तो हम कह सकते हैं कि इन्ट्रिपानुभविक वैधता ऊँची है।

उपरोक्त उदाहरण से दो बातें स्पष्ट होती हैं। (१) हमें यह स्पष्ट होना चाहिए कि परीक्षण के आधार पर हम क्या प्राप्ति करना चाहते हैं। और (२) जिस क्षेत्र में हम प्राप्ति करना चाहते हैं उस क्षेत्र में सफलता की कसौटी क्या है? उपरोक्त दो बातें यदि हमारे सामने स्पष्ट हों तो किसी भी परीक्षण की इन्ट्रिपानुभविक वैधता, परीक्षण एवं कसौटी के अंकों का सह सम्बन्ध ज्ञात कर, निकाली जा सकती है।

एक ही परीक्षण की वैधता ज्ञात करने के लिए हम एक से अधिक कसौटियों का भी प्रयोग कर सकते हैं। उदाहरणार्थ किसी उपन्यास परीक्षण की वैधता ज्ञात करने के लिए हम शिक्षकों के निर्धारण, शालेय अंक, किसी अन्य उपन्यास परीक्षण पर प्राप्त अंक आदि कसौटियों को आवश्यकतानुसार काम में ले सकते हैं।



यद्यपि इन्द्रियानुभविक वैधता का उपयोग सर्वाधिक होता है किन्तु इसे ज्ञात करने में जो सबसे बड़ी कठिनाई आती है वह है उपयुक्त कसौटी चुनने की। उदाहरणार्थ यदि हमें शिक्षण अभिसूता पर बनाए हुए परीक्षण की इन्द्रियानुभविक वैधता ज्ञात करनी है तो हमारे सम्मुख यह कठिनाई उपस्थित हो सकती है कि शिक्षक की सफलता की हम क्या कसौटी मानें ? कई बार सफलता केवल व्यक्तिगत क्षमता पर ही निर्भर न कर अन्य बाहरी कारकों पर भी निर्भर करती है। एक शिक्षक में व्यक्तिगत क्षमता होते हुए भी अनुपयुक्त वातावरण के कारण या साधनों के अभाव के कारण अपना विधापियों के निम्न स्तर के कारण उसे सफलता न मिले। इसलिए अनेक बार इस प्रकार की वैधता ज्ञात करने के लिए कसौटी का चयन करना कठिन हो जाता है।

वैधता ज्ञात करने हेतु सामान्यतया काम में लिए जाने वाले कसौटी भाष :

संशे हो प्रत्येक परीक्षण के लिए हमें यह निर्धारित करना होगा कि उसकी वैधता किस कसौटी भाष के आधार पर ज्ञात की जाय। किन्तु सामान्यतया और अधिकतर जो कसौटी-भाष वैधता निर्धारण हेतु काम में लिए जाते हैं वे निम्न हैं।

#### (१) मायु विभेदन :

कुछ परीक्षणों की वैधता ज्ञात करने हेतु यह देखा जाना है कि मायु के साथ परीक्षण पर प्राप्त अंकों में अंतर आता है या नहीं। यदि हर मायु के अन्तिम परीक्षण पर समान अंक प्राप्त करते हैं तो उसे वैध नहीं माना जाता।

#### (२) शालेय उपलब्धि :

कुछ परीक्षणों की वैधता ज्ञात करने हेतु इनके परिष्कारों का सह सम्बन्ध शालेय अंकों से, अध्यापक निर्धारणों आदि से ज्ञात किया जाता है।

#### (३) प्रशिक्षण में निष्पादन :

अनिश्चितता परीक्षणों की वैधता निर्धारण हेतु अनेक बार इन परीक्षणों पर प्राप्त अंकों का सह सम्बन्ध प्रशिक्षण में निष्पादन से ज्ञात किया जाता है।

#### (४) व्यवसाय में निष्पादन :

अनिश्चितता परीक्षणों तथा व्यवसाय चयन परीक्षणों की वैधता निर्धारण करने हेतु इन परीक्षणों के अंकों का सह सम्बन्ध व्यक्तियों के व्यवसायिक जीवन के निष्पादन से निकाला जाता है।

#### (५) अन्य परीक्षणों से सह सम्बन्ध :

कभी-कभी नए परीक्षण पर प्राप्त प्राप्तियों का सह सम्बन्ध उसी निमित्तों के माध्यम हेतु बनाए गए किसी अन्य वैध परीक्षण के प्राप्तियों से ज्ञात किया जाता है। यदि सह सम्बन्ध ऊँचा होता है तो हम नए परीक्षण को भी वैध मान सकते हैं।

निमित्तों वैधता (कॉन्स्ट्रक्ट वैलिडिटी) :

कुछ परीक्षणों में हमें यह नहीं देखा होता है कि परीक्षण कितनी सही

प्राप्तिक्रिा कर सकता है। यथवा परीक्षण की अन्तर्वस्तु ठीक है या नहीं। हमारी शक्ति इसमें होती है कि परीक्षण किसी महत्वपूर्ण माननीय निमित्ती की सही जांच कर रहा है या नहीं। निमित्ती से हमारा तात्पर्य मानव के उस पक्ष से है जो देगा नहीं जा सकता किन्तु जिसका कि मानव व्यवहारों के आधार पर पता लगाया जा सकता है। यदि, अभिव्यक्ति, मनोवृत्ति आदि इन निमित्तियों को देता नहीं जा सकता किन्तु इतना मानव व्यवहार से सम्बन्धित अवश्य स्थापित किया जा सकता है और इन निमित्तियों का मापन भी सम्बन्धित मानव व्यवहारों के आधार पर ही किया जाता है। जैसे कोहल स्थाक डिजाइन टेस्ट में डिजाइन रचना करने के व्यवहार की बुद्धि मापन का आधार बताया गया है। और क्योंकि इन परीक्षणों द्वारा किया गया बुद्धि का मापन अन्य बुद्धि परीक्षणों द्वारा किए गए मापन से मेल खाता है। अतः हम कोहल स्थाक डिजाइन टेस्ट की वैधता निर्धारण करने के साथ-साथ हम सिद्धान्त का भी पुष्टिकरण करते हैं कि डिजाइन रचना करने का व्यवहार बुद्धि से सम्बन्धित है। अतः निमित्ती वैधता मान करने के प्रथम में हम उपकरणों की वैधता तो जान सकते हैं। साथ-साथ हम कुछ सैद्धांतिक अनुसंधानों का भी स्थापन करते हैं।

विवक्षणीयता।

(विवक्षणीयता उपकरण का वह गुण है जो हमें यह बताता है कि उपकरण कितनी संप्रतिता के साथ मापन कर सकता है। यर्थात् उपकरण द्वारा अनेक बार मापन किए जाने पर मापन परिणामों में समानता रहती है यथवा नहीं। इसी प्रकार भिन्न व्यक्तियों द्वारा उपकरण से मापन करने पर परिणाम बड़ी मात्रा में हो सकते हैं। जिस सीमा तक परिणामों में समरूपता पाई जायेगी उस सीमा तक उपकरण विवक्षणीय माना जावेगा। मनोविज्ञान एवं मानवीय उपकरणों की विवक्षणीयता कभी भी शत प्रतिशत नहीं हो सकती जैसा कि भौतिक शास्त्र में काम में आने वाले उपकरणों में सम्भव है। विवक्षणीयता का अभिप्राय यह है कि दो पूर्णतया समान परिस्थितियों में किए गए मापन के परिणाम एक होने चाहिए। यर्थात् विवक्षणीयता ज्ञात करने के लिए यह आवश्यक है कि मापन दो पूर्ण रूप से समान परिस्थितियों में किया जाय। (भौतिक शास्त्र में तो यह सम्भव है कि एक तोड़े के टुकड़े का वजन एक बार ज्ञात कर पुनः पूर्णतया उन्हीं परिस्थितियों में वजन किया जाय और देया जाय कि परिणाम समान है या नहीं। किन्तु मानव-शास्त्र में यह सम्भव नहीं हो सकता क्योंकि मानव मापन में दो परिस्थितियाँ कभी भी पूर्णतया समान नहीं हो सकतीं। इसका कारण यह है कि एक मापन के समय हम जो व्यक्ति देखते हैं उसका स्वभाव इतना परिवर्तन शीघ्र है कि पुनः दुबारा मापन के समय जबमें अनेकों शारीरिक मानसिक एवं संवेगात्मक परिवर्तन हो जाते हैं। और इसी कारण चाहे किने में परिस्थिति समान हो वस्तुतः दो परिस्थितियों में अन्तर अवश्य होता है।) जब परिस्थितियाँ ही पूर्णरूप से समान नहीं हैं तो उपकरण

पूर्ण तथा विश्वसनीय है या नहीं यह पता लगाने का प्रश्न ही नहीं उत्पन्न होता। इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए हमें मापन उपकरण को अधिक से अधिक विश्वसनीय बनाने का प्रयास करना चाहिए। उपकरण की विश्वसनीयता समष्टी के साथ बदल सकती है। अतः उपकरण के प्रमाणीकरण में कौनसी समष्टी को मापार बनाया गया है यह भी स्पष्ट कर देना चाहिए। ताकि उपकरण को उसी समष्टी अथवा धर्मो ही समष्टी के लिए उपयोग में लिया जा सके।

विश्वसनीयता के भी कई प्रकार हैं जिनमें से प्रमुख निम्न अनुष्ठेदों में दिए जा रहे हैं:—

(क) परीक्षण-पुनः परीक्षण विश्वसनीयता :

इस विश्वसनीयता के अन्तर्गत हम एक समुदाय के किसी गुण का मापन एक बार करते हैं तथा कुछ समय पश्चात् उसी उपकरण से पुनः उसी समुदाय के उसी गुण का मापन करते हैं। दो मापनों में प्राप्त प्राप्तांकों के बीच सह सम्बन्ध प्राप्त कर लिया जाता है। यदि सह सम्बन्ध उच्च हो तो उपकरण अधिक विश्वसनीय माना जाता है। इस विश्वसनीयता का मापार यह सप्रत्यक्ष है कि एक ही उपकरण द्वारा अनेक बार मापन करने पर परिणामों में भिन्नता नहीं आनी चाहिए। इस प्रकार विश्वसनीयता जांच करने की कुछ सीमाएँ हैं:—

- (१) एक बार एक परीक्षण से परिचित हो जाने पर पुनः जब परीक्षण दिया जायगा तो अभ्यास का प्रभाव द्वितीय प्राप्तांकों पर प्रवश्य पड़ेगा।
- (२) यदि दो परीक्षाओं के बीच अन्तर कम हो तो केवल स्मृति के आधार पर समान उत्तर दिए जा सकते हैं जिसके फलस्वरूप अपने आप दो परीक्षाओं से प्राप्त प्राप्तांकों के बीच उच्च सह सम्बन्ध दृष्टिगोचर हो सकता है, पाँहे उपकरण विश्वसनीय हो या नहीं।
- (३) कुछ परिस्थितियों में तो पुनःपरीक्षण के समग्र परीक्षण के प्रश्नों का स्वयं ही बदल जाता है। उदाहरणार्थ यदि किसी परीक्षण में तर्क सम्बन्धी कुछ समस्याएँ हैं। यदि एक बार व्यक्ति उन समस्याओं को हल कर लेता है तो पुनः उसी परीक्षण के लिए जाने पर वे तर्क सम्बन्धी समस्याएँ नहीं रह जाती।

अतः उन्हीं परीक्षाओं के लिए इस विश्वसनीयता का प्रयोग किया जाता चाहिए जिनमें पुनःपरीक्षण से कोई अन्तर पढ़ने की सम्भावना न हो।

(ख) अन्तर्गत विश्वसनीयता :

परीक्षण में जब निबंधात्मक प्रश्न हों या जब प्रश्न में व्यक्तिनिष्ठता की अधिक सम्भावना हो तो इस विश्वसनीयता का प्रयोग लिया जाता है। रोसा का व्यक्तित्व परीक्षण, गुप्त इनक का बुद्धि परीक्षण इसके उपयुक्त उदाहरण हैं। इनमें मापक की अपनी गूढ़गूढ़ का प्रयोग करना पड़ता है। अतः यह पता लगाना आवश्यक हो

जाता है कि गणक के बदलने से प्राप्तार्थों में किन्तु सीमा तक फरक पाना है। अन्तर्गत विषयसमीक्षा हमें इसी तथ्य का आभास कराती है। इस विश्वसनीयता के ज्ञात करने के लिए एक ही परीक्षण का चलन दो भिन्न व्यक्तियों द्वारा कराया जाता है और दोनों व्यक्तियों द्वारा मिले गए संकेतों से प्राप्त प्राप्तार्थों में बीच सह सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है जो कि विश्वसनीयता का सूचक माना जाता है।

-(ग) समानांतर परीक्षण विश्वसनीयता :

(Equivalent form Reliability)

इस विधि में हम एक परीक्षण के दो समानान्तर पत्र बनाते हैं—पहला एक पत्र में जिस प्रकार के प्रश्न होते हैं ठीक वही प्रश्नों के समानांतर-प्रयोगात्मक। एक दूसरा पत्र तैयार किया जाता है। एक बार किसी समूह को एक पत्र देकर प्राप्तांक को समानांतर पत्र देकर उस - बीच सह सम्बन्ध ज्ञात कर

(Split half Reliability)

इस विधि में हम सम्पूर्ण परीक्षण को दो भागों में विभक्त कर देते हैं। विभक्ती के दो तरीके हो सकते हैं—

(क) प्रश्न पचास प्रतिशत प्रश्न एक भाग में तथा शेष पचास प्रतिशत प्रश्न दूसरे भाग में।

अथवा

(ख) सम प्रश्न संख्या वाले प्रश्न एक भाग में (जैसे प्रश्न सं० २, ४, ६, ८, ... आदि) तथा विषम प्रश्न सं० वाले प्रश्न दूसरे भाग में (जैसे प्रश्न सं० १, ३, ५, ७ आदि)।

सम्पूर्ण परीक्षण को दो भागों में विभक्त करने के पश्चात् प्रथम तथा द्वितीय भाग में कुछ व्यक्तियों के प्राप्तार्थ ज्ञात कर लिए जाते हैं। तथा प्रथम भाग के प्राप्तार्थों एवं द्वितीय भाग के प्राप्तार्थों के बीच सह सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है जो कि विश्वसनीयता का सूचक होता है।

उपरोक्त वर्णित विश्वसनीयता के विभिन्न प्रकारों में से उद्देश्य, परीक्षण के स्वरूप, समष्टी आदि बातों को ध्यान में रखते हुए कोई भी एक प्रकार अपनाया जा सकता है।

हम कोई भी विधि अपनाएँ विश्वसनीयता का उल्लेख करते समय हमें किस समष्टी पर विश्वसनीयता ज्ञात की गई है यह अवश्य दृष्टि कर देना चाहिए।

## सारांश

विज्ञान की प्रमुखता का कारण के दो मुख्य प्रत्यक्ष महत्वपूर्ण हैं। एक तो

मीमांसा आती है।

## अभ्यास-कार्य

१. विश्वसनीयता एवं वैधता के समर्थनों की स्पष्ट कीजिए ?
२. विभिन्न प्रकार की विश्वसनीयताओं का भेद स्पष्ट कीजिए एवं उन्हें सात करने की विधियों की चर्चा कीजिए।
३. विभिन्न प्रकार की वैधताओं के संश्लेषों की स्पष्ट कीजिए।
४. वैधता निर्धारण हेतु सामान्यतया नाम में ली जाने वाली कठोरियों का संश्लेष कीजिए।

## अनुसन्धान-प्रतिवेदन

अनुसन्धान कार्य के परिणामों को यदि सुव्यवस्थित ढंग से प्रस्तुत किया जाय तो उसका महत्व बढ़ जाता है। अनुसन्धान प्रतिवेदन में निष्कर्षों का प्रस्तुतीकरण एकमुक्त स्पष्ट एवं वैज्ञानिक ढंग से किया जाता चाहिए। अच्छे शोध भी यदि अवैज्ञानिक ढंग से प्रस्तुत किए जाय तो उनके परिणामों की घोर वाचक एक शका भरी दृष्टि से देखता है। अनुसन्धान प्रतिवेदन की भाषा सरल नहीं तुली यथा तथा एवं वैज्ञानिक होगी चाहिए ताकि वाचक अनुसन्धान के परिणामों को सरलता एवं स्पष्टता से समझ सके। अनावश्यक विशेषणों के प्रयोग एवं साहित्यिक प्रवाह में कभी-कभी शब्दों के बढ़ जाने की सम्भावना हो जाती है। धरा अनुसन्धान के प्रतिवेदन को प्रस्तुत करते समय हमें इस बात की अत्यन्त सतर्कता बर्तने की आवश्यकता रहती है कि हमारी लेखनी से वही बात निकले जिसके पूर्ण प्रमाण अनुसन्धान कार्य में उपलब्ध हों। अत्यन्त नयी-नयी भाषा के प्रयोग से हमारा आशय यह नहीं कि अनुसन्धान प्रतिवेदन एक निरा रुख लेख बन जाय। वैज्ञानिक दृष्टिकोण एवं साहित्य की सुन्दर, शैली दोनों ही बनाए रखना अनुसन्धान के लिए एक चुनौती है।

बने ही अनुसन्धान प्रतिवेदन प्रस्तुत करने की प्रत्येक व्यक्ति की अपनी एकक शैली हो सकती है। यहाँ अनुसन्धान प्रतिवेदन की रूप-रेखा प्रस्तुत करने से हमारा तात्पर्य यह कभी नहीं है कि इस प्रक्रम को हम एक यन्त्रवत कार्य बना देना चाहते हैं।

प्रत्येक अनुसन्धाता को यह पूर्ण स्वतन्त्रता है कि वह अपने अनुसन्धान का प्रतिवेदन प्रस्तुत करने में अपनी सृजनात्मकता का पूर्ण उपयोग करे। यहाँ तो हम अनुसन्धान प्रतिवेदन के कुछ प्रमुख पक्षों पर प्रकाश डालना चाहते हैं ताकि एक नए अनुसन्धाता को प्रतिवेदन प्रस्तुत करने में मार्ग दर्शन मिल सके।

**अनुसन्धान-प्रतिवेदन की शैली :**

जैसा कि उपरोक्त अनुच्छेद में कहा जा चुका है कि अनुसन्धान की शैली में वैज्ञानिक यथा सत्यता तथा साहित्य की रोचकता का समन्वय होना चाहिए। न तो हमें साहित्य के प्रवाह में तथ्यों की ओर दुर्लक्ष्य करना चाहिए न ही केवल वैज्ञानिक यथा सत्यता की ओर ध्यान देकर प्रतिवेदन को पूर्ण रूपेण अशुचिकर बना देना चाहिए। आवश्यक नहीं कि केवल कठिन भाषा के प्रयोग से ही प्रतिवेदन रोचक एवं उच्च कोटि का बन जाएगा। सरल भाषा भी रोचक हो सकती है। कठिन भाषा के प्रयोग से वाचक को परिणामों को समझने में कठिनाई हो सकती है और यदि वाचक अनुसन्धान के परिणामों को ही न समझ सके तो केवल साहित्यिक भाषा किस काम की? अनुसन्धान प्रतिवेदन की शैली की दूसरी विशेषता यह है कि उसमें स्पष्टता न हो। अनेक बार हम कहना कुछ चाहते हैं और हमारे लेख से कुछ और ही अभिप्राय निकलता है।

अनुसन्धान प्रतिवेदन का एक गुण यह भी है कि हमारे कथन तर्क सगत हों न कि व्यक्तिगत रुचियों, पूर्वाग्रहों आदि पर आधारित हों। एक वैज्ञानिक वही बात कहता है जिसे कि पर्याप्त प्रमाणों से प्रमाणित किया जा सके। क्योंकि अनुसन्धान प्रक्रम भी एक वैज्ञानिक प्रक्रम है इसलिए निराधार निष्कर्षों का इसमें कोई स्थान नहीं होना चाहिए।

अनुसन्धाता को प्रतिवेदन में अनावश्यक उच्च कोटि के विशेषणों का प्रयोग नहीं करना चाहिए। उदाहरणार्थ यह कहना अनुसन्धान शिष्टाचार के विरुद्ध है कि "ऐसा अनुसन्धान आज तक किसी ने नहीं किया" अथवा "यह विधि सर्वोत्कृष्ट विधि है" आदि। अनुसन्धाता प्रतिवेदन प्रस्तुत करते समय सब तथ्य ठीक-ठीक प्रस्तुत करते हुए भी विनम्रता को अपना सकता है।

अनुसन्धान प्रतिवेदन में अनुसन्धाता को सामान्यतया "प्रथम पुरुष" प्रस्तुतीकरण चलना चाहिए। जैसे यह लिखना ठीक नहीं माना जाता कि "मैंने यह उपकरण बनाया" अथवा "मैंने समूह व्यक्तियों से साक्षात्कार किया आदि। सामान्यतया अनुसन्धान भाषा में हम यह सिखते हैं कि "अमुक उपकरण इस प्रकार बनाया गया" अथवा "अनुसन्धाता ने दोष के प्रमुख व्यक्तियों से साक्षात्कार किया" आदि।

कई बार अनुसन्धान के विद्यार्थियों के सम्मुख एक सामान्य समस्या यह रहती है कि प्रतिवेदन में भूतकाल अपनाया जाय अथवा भविष्यकाल। इसके सम्बन्ध में यही कहा जा सकता है कि सामान्यतया प्रतिवेदन भूतकाल में लिखा

जाता है। जैसे अनुसन्धान के न्यायों में ३०० छात्र सम्मिलित किए गए। इन छात्रों को दस विद्यार्थियों में से छोटा गया। आदि।

कभी-कभी वर्तमान काल का भी उपयोग किया जा सकता है। जैसे यह अनुसन्धान राजस्थान के दस उच्चतर माध्यमिक भाषाओं के छात्रों पर प्राप्यारित है। ऐसा लिखना भी गलत नहीं होगा। किन्तु यह तो निश्चित है कि प्रतिवेदन कभी भी भविष्य काल में प्रस्तुत नहीं किया जाता। अनुसन्धान को रूप देना बनाते समय प्रत्यक्ष भविष्यकाल का प्रयोग किया जा सकता है। आइए हम वर्तमान काल में प्रतिवेदन प्रस्तुत करें प्रथम भूतकाल में, एक यह नियम हम सामने रख सकते हैं कि कम से कम एक अनुच्छेद में एक ही काल का प्रयोग किया जाय।

अनुसन्धान-प्रतिवेदन का प्रारम्भ :

जैसा कि हम मिल चुके हैं कि अनुसन्धान प्रतिवेदन का कोई प्रारम्भ प्रारूप नहीं निर्धारित किया जा सकता। अनुसन्धान का यह अधिकार है कि यह अपनी पुनरावृत्तता का उपयोग कर प्रतिवेदन का प्रारूप निर्धारित करे। यहाँ तो केवल एक अनुसन्धान प्रतिवेदन प्रस्तुत करने हेतु एक मोटी रूप-रेखा प्रस्तुत की जा रही है। प्रतिवेदन को हम तीन प्रमुख भागों में बाँट सकते हैं।

प्रथम भाग.—परिचयात्मक :

इस भाग में हम समस्या की पृष्ठभूमि समस्या कथन, समस्या के उद्देश्य, समस्या का औचित्य, आधारभूत माध्यमार्ग, तकनीकी शर्तों का स्पष्टीकरण, संबंधित साहित्य का उल्लेख, अनुसन्धान का न्याय, अनुसन्धान योजना आदि बिन्दुओं पर प्रकाश डाल सकते हैं।

द्वितीय भाग :

यह भाग प्रतिवेदन का मूल एवं महत्वपूर्ण कनेक्टर माना जा सकता है। इसके अन्तर्गत हम दस सामग्री मकलन की विधियाँ एवं इस हेतु काम में माने वाली माविधियाँ एवं उपकरणों का उल्लेख कर सकते हैं। इस भाग में हम दस सामग्री का विश्लेषण भी प्रस्तुत करते हैं।

तृतीय भाग :

उपरोक्त भाग में किए गए दस सामग्री के विश्लेषण के आधार पर महत्वपूर्ण निष्कर्ष इस भाग में प्रस्तुत किए जा सकते हैं। साथ ही इन निष्कर्षों के विभिन्न क्षेत्रों में प्रभावित भयं क्या हो सकते हैं इसका भी उल्लेख किया जा सकता है। इसी भाग में अनुसन्धान समस्या के अन्य आयामों का भी उल्लेख कर सकता है जो कि अनुसन्धान का विषय हो सकते हैं।

सारिणीय एवं चित्र :

जहाँ परिभाषात्मक आकृतियों के आधार पर निष्कर्ष निकालने होते हैं वहाँ सारिणीयों प्रथम रेखा चित्रों का प्रयोग आवश्यक हो जाता है। सारिणीयों एवं



चित्रों से दत्त सामग्री को प्रभावोत्पादक ढंग से प्रस्तुत किया जा सकता है। विरोधी विशेष प्रवृत्ति का पखेंन करने के खान पर यदि उसे चित्र द्वारा प्रस्तुत किया जाए तो वाक्य उसे गुरुरत ग्रहण कर लेता है। भाकड़ों को प्रस्तुत करने के लिए रेखाचित्रों स्तम्भ-चित्रों, वृत्त चित्रों आदि का प्रयोग किया जा सकता है।

चित्रों एवं सारिणियों के सम्बन्ध में हमें दो प्रमुख बातें याद रखनी चाहिए प्रथम तो प्रत्येक सारिणी एवं चित्र का शीर्षक होना चाहिए। तथा प्रत्येक सारिणी एवं चित्र का क्रमांक होना चाहिए। इन क्रमांकों एवं शीर्षकों के आधार पर शोध प्रतिवेदन में प्रस्तुत किए गए चित्रों एवं सारिणियों की प्रलग से सुधी प्रारम्भ में प्रस्तुत की जा सकती है।

सारिणियों के क्रमांक एवं शीर्षक सारिणों के ऊपर लिखे जाते हैं तथा चित्रों के शीर्षक एवं क्रमांक चित्र के नीचे लिखे जाते हैं।

उद्धरण :

शोध प्रतिवेदन तथा अन्य किसी लेख में लेखक को अनेक सन्दर्भों का उपयोग करना पड़ता है तथा अन्य व्यक्तियों द्वारा किए गए विचारों को उद्धरित करना पड़ता है। शोध साचार संहिता का एक नियम यह है कि किसी भी सन्दर्भ को काम में लेने पर उसका स्पष्ट उल्लेख किया जाना चाहिए। यदि सन्दर्भ साहित्य से केवल एक या दो वाक्य लिए जाए तो उन्हें मूल कलेवर के साथ ही उर्ध्व अर्ध पिराम में लिख देना चाहिए। किन्तु उद्धरण मग्या हो तो उसे मूल कलेवर के के साथ न मिला कर अलग से लिखना चाहिए। सुनसामग्री के लिए निर्धारित हासिए से कुछ स्थान छोड़ कर उद्धरण प्रारम्भ करना चाहिए। मूल सामग्री का टकण यदि इका स्रोतिग में किया गया हो तो उद्धरण को शिपल स्रोतिग में डकित करना चाहिए।

जहाँ उद्धरण समाप्त हो वहाँ कपाक लगाकर पृष्ठ के नीचे भाग में उनी क्रमांक को लिखते हुए उद्धरण के सन्दर्भ का पूरा स्रोत देना चाहिए। सन्दर्भ साहित्य को लिखने की विधि का उल्लेख हम आने के अनुब्देद में करेंगे।

सन्दर्भ ग्रन्थ सुधी एवं पाद टिप्पणियाँ :

अनुसन्धान प्रतिवेदन में जिन सन्दर्भ-ग्रन्थों में उद्धरण लिए गए हों अथवा जिनकी सहायता ली गई हो उन ग्रन्थों की सन्दर्भ ग्रन्थ सूचि प्रतिवेदन के प्रथ में अदाय दी जानी चाहिए। उद्धरण जिन ग्रन्थों से लिए गए हों उनका उल्लेख उसी पृष्ठ पर पाद टिप्पणियों के रूप में होना चाहिए। सन्दर्भ-ग्रन्थ-सूची एवं पाद टिप्पणियाँ लिखने की भी एक सर्वपान्य विधि है जिसका उल्लेख यहाँ करना उरयोगी सिद्ध होगा।

पुस्तकें :

सन्दर्भ ग्रन्थ सुधी में पुस्तक का उल्लेख करते समय जो क्रम अनाया जाता

है यह इस प्रकार है—लेखक का नाम, पुस्तक का नाम, प्रकाशन का स्थान, प्रकाशक का नाम तथा प्रकाशन का वर्ष। लेखक का नाम लिखने का भी एक विशेष क्रम रहता है। सर्व प्रथम प्रथम नाम, फिर प्रथम नाम और अन्त में मध्य नाम दिया जाता है। वित्तीय एच क्लिपेट्रिक यदि लेखक का नाम है तो सम्बन्ध सूची में उसे क्लिपेट्रिक वित्तीय एच लिखा जावेगा। एक पुस्तक का उल्लेख सम्बन्ध साहित्य में किस प्रकार किया जावेगा, यह नीचे दिए उदाहरण से स्पष्ट हो जावेगा।

ब्लिट्नी, फ्रेड्रिक एल, द एन्टिमेन्ट्स आफ रिचर्स अम्बर्ड,

एशिया पब्लिशिंग हाउस, १९६१ पृष्ठ ५३६।

यदि पुस्तक के एक से अधिक संस्करण निकले हों तो पुस्तक के तीसरे के पुस्तक संस्करण भी लिख देना चाहिए जैसे दूसरा संस्करण, छठा संस्करण, आठवां संस्करण आदि।

शुद्ध अनुसन्धान यह स्पष्ट करने के लिए कि सम्बन्ध साहित्य एक सम्पूर्ण पुस्तक है मध्यमा छोटी सी Brochure, पत्र में पृष्ठ संख्या भी लिख देते हैं। जैसा कि उपरोक्त उदाहरण में लिखा गया है।

(१) पाद टिप्पणियों में पुस्तक का उल्लेख करने का बाकी उरीका बही रहता है केवल लेखक का नाम सामान्य रूप से लिखा जाता है। तथा अन्त में पुस्तक की पृष्ठ सं० न देकर जिस पृष्ठ से उद्धरण लिया गया है उस पृष्ठ की संख्या लिख दी जाती है। जैसे उपरोक्त उदाहरण में दी गई पुस्तक के १४७वें पृष्ठ से हमने कोई उद्धरण लिया हो और उसका पाद टिप्पणी में उल्लेख करना हो तो हम निम्न प्रकार से करेंगे। उदाहरण के लिए प्रतिवेदन के किसी पृष्ठ पर यह दूसरा उद्धरण है।

२ फ्रेड्रिक एल. ब्लिट्नी, द एन्टिमेन्ट्स आफ रिचर्स,

अम्बर्ड, एशिया पब्लिशिंग हाउस, १९६१ पृष्ठ १४७

(२) एक से अधिक लेखक होने पर सम्बन्ध सूची में प्रथम लेखक का नाम ही उल्लेख लिखना चाहिए और बाकी लेखकों के नाम सामान्य रूप से लिख सकते हैं। जैसे लिमोनोर्ड, जॉन पी. एवं एलबिन सी ब्रूनिंग तीन से अधिक लेखक होने पर प्रथम लेखक का नाम लिख कर आगे एवं अन्य लिख सकते हैं। जैसे थॉर्नडाइक, एडवर्ड एल एवं अन्य।

(३) यदि पुस्तक किसी लेखक द्वारा न लिखी जाकर संस्था द्वारा लिखी गई हो तो उसे निम्न प्रकार से प्रस्तुत किया जा सकता है। एन. एल. एस. ई. रीडिंग इन एन्टिमेन्टरी स्कूल अद्यतनीयवीं इयर बुक, द्वितीय भाग शिकेगो, द यूनि-वर्सिटी आफ शिकागो प्रेस, १९४६

(४) यदि पुस्तक किसी लेखक के नाम से प्रकाशित न होकर सम्पादक के नाम से प्रकाशित हुई हो तो लेखक के नाम के स्थान पर सम्पादक का नाम लिखा

प्रयोग तब करना चाहिए जब एक लेखक द्वारा लिखी गई एक से अधिक पुस्तकों का उल्लेख पहले किया गया हो ।

- (३) यदि पूर्व उल्लेखित पुस्तक के उसी पृष्ठ के सन्दर्भ से उद्धरण लिया गया हो तो Loc cit भयवा तत्स्थान सन्दर्भ शब्द का प्रयोग किया जा सकता है । उदाहरणार्थ बेस्ट, तत्स्थान सन्दर्भित । इसका अर्थ यह है कि बेस्ट की पुस्तक के उसी पृष्ठ से उद्धरण लिया गया है जिस पृष्ठ से पूर्व सन्दर्भित उद्धरण लिया गया था ।

## सारांश

.

अनुसन्धान कार्य सम्पन्न करने के पश्चात् जब तक उसके परिणामों की वैज्ञानिक ढंग से प्रस्तुत नहीं किया जाता तब तक अनुसन्धान की उपादेयता सीमित ही रहती है । अनुसन्धान प्रतिवेदन सरल, जगो तुनी, तथा तथ एवं वैज्ञानिक भाषा में प्रस्तुत किया जाना चाहिए । इसका अर्थ यह नहीं कि अनुसन्धान प्रतिवेदन रसभाषा में होना चाहिए । साहित्यिक गुट उम हूड तक वांछनीय होगा जिस हूड तक उसके द्वारा तथ्यों पर प्राप्ति नहीं होता । सांख्यिक एवं वैज्ञानिक शैली के सुन्दर समन्वय से प्रतिवेदन अच्छा बन सकता है । अनुसन्धान कार्य से लाभ में लिए गए संदर्भ-साहित्य का उचित ढंग से घटा स्थान उल्लेख करना अनुसन्धानकर्त्ताओं की आचार संहिता में समाविष्ट है । इसके तरीकों का उल्लेख हम अध्याय में किया गया है ।

## अभ्यास-कार्य

.

१. अनुसन्धान प्रतिवेदन की शैली की क्या विशेषताएँ होनी चाहिए ।
२. अनुसन्धान प्रतिवेदन में उद्धरणों को किस प्रकार देना चाहिए ?
३. सन्दर्भ सूची एवं पाद टिप्पणियों को लिखने के नियमों का उल्लेख कीजिए ।
४. किसी एक समस्या को लेकर अनुसन्धान कार्य की रूपरेखा बनाइए ।

अन्तर्संकेतिक विश्वसनीयता	Inter-coder reliability
अन्तर्सह सम्बन्ध	Inter-correlation
अभिन्न	Invariant
अपरोक्षित	Inhibited
अभिन्नति युक्त	Biased
अभिवृत्ति प्रमाणनियम	Attitude scales
अभिवृत्ति सातत्यक	Attitude continuum
अभिरक्षकता	Aptitude
अनेकार्थक	Ambiguous
अप्रकृत	Abnormal
अमूर्त	Abstract
अतिरक्षित	Over protected
अग्रगामी	Pioneering
अधिस्नातक स्तर	Post-graduate level
अनुपातिक दत्त	Ratio Data
अनुक्रम	Sequence
अनुभाग	Section
अल्पकालीन	Short-term
अन्दर डालने-बाहर भेजने की प्रणाली	Input-output device
अभिन्न	Biased
अभ्युपगम	Postulate
अनियमित	Uncontrolled
अनुबन्धन	Conditioning
अनुसन्धान	Research
[अनुसन्धान विधियाँ]	Research Methods
अन्तर्गणक विश्वसनीयता	Inter-Scorer reliability
अन्तर्दत्त वैधता	Content validity
अव्योत्पत्ति	Interaction
आयुर्विज्ञान	Medical Science
आलेख	Graph
एक-आयामीय	Unidimensional
एक-आयामीपता	Unidimensionality
आयाम	Dimension
आनुपणिक प्रतिचयन	Incidental Sampling

कोटिकरण	Categorisation
कोश	Cell
क्रमान्वित	Rotated
क्रम-गणना क्रम दत्त	Ordinal data
पुच्छोन्मुख अवरोधात्मक क्रिया	Retroactive inhibition
वार्यक्रमकरण	Programming
कार्यनिमित्त अनुदेशन	Programmed instruction
क्रियात्मक घटक	Conative component
क्रियाप्रवृत्ति अनुबन्धन	Operant conditioning
संयोग विज्ञान	Astronomy
संज्ञात्मक अध्ययन	Cross sectional study
संनिरीक्ष	Dynamic
संश्लेष चिन्तन	Reflective thinking
गणितीय-निगमनशास्त्र विद्यान्वयशास्त्र	Mathematico-deductive theory
गोण स्रोत	Secondary source
घटना	Occurance
घटकों	Component
चर	Variables
चरितार्थ	Applicability
चिकित्सा	Therapy
चुम्बकीय तन्तुचित्रा	Magnetic discs
टिपट सङ्कलन विज्ञान	Philately
टिप्पणी	Note
तटस्थ	Neutral
संज्ञात्मकता -१	Identification
सत्परता	Readiness
विराजित	Rejected
संज्ञिक क्रमानुसार प्रस्तुतीकरण	Chronological presentation
दत्तकार्य पद्धति	Assignment method
दत्तसामग्री	Data
दत्त सङ्कलन	Data collection
दशा	State
द्विचरक	Two factor
द्वितीय स्रोत	Secondary source

प्रक्षेपण पद्धति	Projective technique
प्रतिनिष्ठात्मक प्रतिदर्श	Representative sample
प्रत्युत्तर	Response
प्रमापनी	Scale
प्रमापनीय	Scalable
प्रत्यक्षीकरण	Perception
प्रस्थिति	Status
प्रशासन	Administration
प्रत्यक्ष	Direct
प्रतिमान	Pattern
क्रिया प्रयुक्त	Operant
प्रसामान्य वितरण वक्ररेखा	Normal distribution curve
प्रसामान्य	Normal
प्रशुद्ध	Accurate
प्रक्रम, प्रक्रिया	Process
प्रतिचयन	Sampling
प्रतिदर्श	Sample
प्रतिवेदन	Report
प्राक् परीक्षण	Pre-testing
प्रागुक्ति	Prediction
प्राथमिक स्रोत	Primary source
प्रविधि	Technique
प्राणी शास्त्र	Zoology
प्राक्कल्पना	Hypothesis
प्रासंगिकता	Relevance
प्राप्तांक	Score
प्राप्तांकीकरण	Scoring
प्राक्कल्पनिक तथा वास्तविक प्रश्न	Hypothetical and real question
प्राक्कल्पनिक निमित्तियाँ	Hypothetical constructs
प्राथमिक स्रोत	Primary source
प्रायोगिक स्थिति	Experimental situation
पुरा परिस्थिति विज्ञान	Paleocology
पुनरावृत्ति प्रतिचयन	Repeated sampling
पुनरावलोकन	Review

मुद्राशास्त्र	Numismatics
मुद्रक	Printer
यन्त्र की भाषा	Machine language
सघातघ्न	Exactness
साहचर्यक प्रतिचयन	Random Sampling
साहचर्यक प्रतिदर्श	Random Sample
साहचर्यक सङ्ख्या तालिका	Table of Random numbers
साहचर्यक करण	Randomisation
साहचर्यक कम	Random
सुग्मज	Zygote
सुग्म प्रतिचयन	Double Sampling
रसायन शास्त्र	Chemistry
राजनीति शास्त्र	Political Science
रोल अन्तर्द्वन्द्व	Role conflict
रोशा परीक्षा	Rorschach test
सम्बन्धमक पद्धति	Longitudinal study
लेख्य	Document
लोक प्रिय	Star
वरण	Choice
वस्तुकार्यक्रम	Object programme
वर्गीकरण	Classification
वय विज्ञान	Genealogy
विनकार्य विश्वसनीयता	Split half reliability
विश्वसनीयता	Reliability
विषयनिष्ठ	Subjective
विन्यास	Set
विषय	Subject
(जिन पर अनुसन्धान किया जाय वे मनुष्य प्राणी अथवा भौतिक वस्तुएं)	
पाठ्यक्रम के विषय ।	
विकासात्मक स्तर	Developmental level
विकारमान्य व्यवहार	Deviant behaviour
विधान	Design

समाश्रयण समीकरण	Multiple regression equation
समाश्रयण	Regression
सजग, संवेदनशील	Sensitive
समाज शास्त्र	Sociology
साक्षात्कार	Interview
साहित्य	Literature
समूह का समूह से मिलान	Group to group matching
सह परिवर्तन का विश्लेषण	Analysis of covariance
सम्बन्धवाद	Connectionism
समन्वय	Coordination
सह-व्यवस्थापन-विभाग	Cotwin control design
सत्यापन	Verification
सामान्यीकरण	Generalisation
सामान्य स्तर	Norm
सापेक्षिक	Relative
सामाजिक भाग ग्रहण	Social participation
सामान्य व्यक्ति	Common man
सारणीकरण	Tabulation
सातत्यक	Continuum
सामान्य बुद्धि	Common sense
सिद्धान्तवाद	Theory
स्थिर	Constant
सुरक्षात्मक क्रियाविधि	Defence mechanism
सूचना	Information
सैनिक विज्ञान	Military Science
सौहार्द प्रतिक्रिया	Purposive sampling
सैद्धान्तिक	Theoretical
संज्ञियात्मक परिभाषा	Operational definition
संक्रिया	Operation
साकेतक	Coder
संज्ञानात्मक क्षेत्रीय सिद्धान्तवाद	Cognitive field theories
संज्ञानात्मक घटक	Cognitive component
समिष्ट प्राप्तांक	Composite score
सरचित	Structured



सन्दर्भ	Reference
संप्रत्यय	Concept
संकेताक्षर	Code letter
सांख्यिकीय समन्वय	Statistical adjustment
संश्लेषक	Suggestive
संरचना	Structure
संपुष्टि	Confirmation
संगति	Consistency
संगतिपूर्ण	Consistent
संनिधि अनुबन्धन	Contiguous conditioning
स्ववृत्ति	Disposition
स्मृति एकक	Memory unit
स्वसंप्रत्यय	Self concept
स्रोत कार्यक्रम	Source program
सृजनारमक	Creative
स्तरित प्रतिचयन	Stratified Sampling
स्तरिय यादृच्छिक प्रतिचयन	Stratified Random sampling
क्षेत्रीय अध्ययन	Field studies
ज्ञेय	Phenomenon
सूचक	Indicator

# शब्दावली

( पृष्ठ )

## A

Abnormal	अप्रकृत
Abstract	अपूर्त
Achievement	अपत्ति
Accurate	अशुद्ध
Administration	प्रशासन
Ambiguous	अनेकार्थक
Analysis of covariance	सह-परिवर्तन का विश्लेषण
Aptitude	अभिज्ञमता
Approach	उपागम
Applicability	अविवर्धता
Affective Component	भावनात्मक घटक
Attitude continuum	अभिवृत्ति सातत्यक
Attitude scales	अभिवृत्ति प्रमाणनियम

## B

Biased

अभिनतिपुक्त

Binary notation

द्विनाम अक्षर

## C

Categorisation

कोटिकरण

Case method

केस विधि

Card reading and punching unit

कार्ड-पठन और छिद्रकरण एकक

Central tendency

केन्द्रीय प्रवृत्ति

Cell

कोश

Central processing unit

केन्द्रीय प्रक्रियाकरण एकक

Classification

वर्गीकरण

Classroom interaction analysis

कक्षा में अन्तर्क्रिया का विश्लेषण

Classical conditioning

क्लासिकल कंडीशनिंग

Clinical psychology

मनोचिकित्सा शास्त्र

Coders

संकेतको

Code letters

संकेताक्षर

Cognitive component

संज्ञावाचक घटक

Cognitive field theories

संज्ञावाचक क्षेत्रीय सिद्धान्तवाद

Component

अटक

Composite score

संयुक्त प्राप्तांक

Common man

सामान्य व्यक्ति

Commonsense

सामान्य बुद्धि

Conative component

क्रियात्मक घटक

Concept

संश्रय

Conditioning

अनुबन्धन

Confirmation

सुपुष्टि

Connectionism

सम्बन्धवाद

Consistency

संगति

Consistent

संगतिपूर्ण

Constant

स्थिर

Content

अन्तर्बस्तु

Content validity

अन्तर्बस्तु वैधता

Contiguous conditioning

संनिधि, अनुबन्धन

Continuum

समतापक

Controlled inquiry  
Control section  
Coordination  
Co-twin control design  
Covert  
Creative  
Critical incident technique  
Cross sectional study

नियंत्रित प्रश्नान्वेष  
नियन्त्रण अनुभाग  
समन्वय  
सह्युग्मज नियन्त्रण विधान  
अन्तर्गत  
सृजनात्मक  
निरूपितक वृत्तांत पद्धति  
समकालिक अध्ययन पद्धति

## D

Data collection  
Developmental level  
Deviant behaviour  
Deductive  
Defence mechanism  
Delimitation  
Dependent variable  
Design  
Determinism  
Diagnostic  
Diagnosis  
Direct  
Direct  
Disposition  
Dimension  
Document  
Dynamic

दत्त संग्रहण  
विकासात्मक स्तर  
विहायान्य व्यवहार  
निष्कर्षात्मक  
गुरुरात्मक क्रियाविधि  
परिसीमन  
निर्भर परिवर्ती  
पिधान  
नियतत्ववाद  
निदानात्मक  
निदान  
प्रत्यक्ष  
विदेशित  
स्ववृत्ति  
भावना  
लेख्य  
वर्तमान

## E

Educational guidance  
Ego strength  
Electronic digital Computer machine

शैक्षिक निर्देशन  
अहम् की शक्ति  
वैद्युत प्रकीर्ण परिपणक यन्त्र

Encyclopaedia

विरचकोष

✓ Exact

निश्चित

Experimental Situation

प्रायोगिक स्थिति

Explanation

व्याख्या

## F

Factor

कारक

Feeling

भावना

Fixed alternative question

निश्चित विकल्प वाले प्रश्न

Field studies

क्षेत्रीय अध्ययन

Follow-up-study

अनुवर्ती अध्ययन

Funnel technique

फनेल पद्धति

## G

Gap

व्यवधान

Generalisation

सामान्यीकरण

Graph

घातेख

Graduate scale

श्रेणी-क्रम-बद्ध मापनी

Group to group matching

समूह का समूह से मिलान

## H

Heredity

वैशानुकर्म

Humanities

मानविकी

Hypothesis

प्रावचन

Hypothetical and real question

प्रावचनविरुद्ध तथा वास्तविक प्रश्न

Hypothetical constructs

प्रावचननिरुद्ध निमित्तियाँ

## I

Identical twins

समान यमज

Identification

संज्ञात्मककरण

Indicator

सूचक

Individual

व्यक्ति

Inhibited

अवरोधित

Interviewee	मातात्कारी
Interview	मासालकार
Interviewer	मासालारक
Inverse	विपरीत
Intervening variable	मध्यवर्ती परिवर्ती
Independent variable	स्वतन्त्र परिवर्ती
Inquiry	पूछताछ
Invariant	अचर
Input-output device	सम्वार डालने-बाहर ले जाने की प्रणाली
Inter correlation	सम्बन्ध-सम्बन्ध
Interval data	मध्यमतर दत्त
Inter-coder reliability	सम्बन्धित विश्वसनीयता
Intelligence curve	बुद्धि वक्र रेखा
Interpretation	अर्थान, निर्वचन
Inferential statistics	अनुमानात्मक सांख्यिकीय
Integration	समन्वयन
Item	एकान

## J

Judges	मत विशेषज्ञ
--------	-------------

## L

Longitudinal study	समवात्मक पद्धति
Long term	दीर्घकालीन

## M

Magnitude	परिमाण
Magnetic discs	चुम्बकीय डिस्कियाँ
Maturation	परिपक्वीकरण
Mathematico deductive theory	गणितीय निगमनात्मक विद्वान्प्रवाद
Machine language	मन्द की भाषा
Medical science	आयुर्विज्ञान
Memory unit	स्मृति एकक

Morale  
Multiple regression equation  
Multivariate analysis  
Multiple group design  
Multiple factors  
Multiple choice items

मनोबल  
समाश्रयण समीकरण  
बहु-परिवर्ती १ मूल्य विश्लेषण  
बहु-समूह विधान  
बहु-कारको  
बहु विकल्पी एकांशों

## N

Neutral  
Nominal data  
Note  
Norm  
Normal distribution curve  
Normal

तटस्थ  
नामक वस्तु  
टिप्पणी  
सामान्य स्तर  
प्रसामान्य वितरण वक्र रेखा  
प्रसामान्य

## O

Object programme  
Observation  
Observed  
Occurance  
Operant conditioning  
Operant  
Operational definition  
Operation  
Order  
Ordinal data  
Over protected  
Ovum

वस्तु कार्यक्रम  
प्रेक्षण  
प्रेक्षित  
घटन  
क्रिया प्रभूत अनुबोधन  
क्रिया प्रभूत  
नक्रियात्मक परिभाषा  
नक्रिया  
अवस्था  
अंक वस्तुना क्रम वस्तु  
प्रतिरक्षित  
घटनानु

## P

Participation  
Passive Definition  
Pattern

भाग-बहुल  
निष्क्रिय परिभाषा  
प्रतिमान

Personal and impersonal question	व्यक्तिगत और अव्यक्तिगत प्रश्न
Person to person matching	व्यक्ति वा व्यक्ति से मिलान
Perspective	परिप्रेक्ष्य
Perception	प्रत्यक्षोकरण
Phenomenon	ज्ञेय
Pilot study	उपक्रम अध्ययन
Pioneering	घससामी
Post-test-design	उत्तर परीक्षा विधान
Post-graduate level	अधिस्नातक स्तर
Practical	व्यावहारिक
Pretest	पूर्व परीक्षण
Prediction	प्रागुक्ति
Primary source	प्राथमिक स्रोत
Printer	मुद्रक
Precise	परिशुद्ध
Preceded	पूर्व गच्छेतीहृत
Procedure	प्रविधि
Programming	कार्यक्रमकरण
Programmed	कार्यक्रमित
Process	प्रक्रम, प्रक्रिया
Projective technique	प्रक्षेपण पद्धति

## R

Random	यादृच्छिक-क्रम
Randomisation	यादृच्छिककरण
Rank order matching	शर-क्रम-मिलान
Ratio data	अनुपातिक दत्त
Readiness	तत्परता
Rejected	निरस्तुत
Rejection	निरस्तार
Relative	सापेक्षिक
Reflective thinking	गम्भीर चिन्तन
Regression equation	समाश्रयण समीकरण
Relevance	प्रासंगिकता



Representative sample	प्रतिनिध्यात्मक प्रतिदर्श
Repeated sampling	पुनरावृत्ति प्रतिनयन
Response	प्रत्युत्तर
Retroactive inhibition	पृष्ठेन्मुख अवरोधात्मक क्रिया
Review	पुनरावलोकन
Rotated	कम्पावर्धित
Rorschach test	रोशा परीक्षा
Role conflict	रोल कन्फ्लिक्ट

S

Scale	प्रमाणनी
Scalable	प्रमाणनीय
Score	प्राप्तांक
Scoring	प्राप्तांकीकरण
Secondary Source	द्वितीय स्रोत
Self-concept	स्वसंज्ञा
Sensitive	संवेदनशील
Secondary source	द्वितीय स्रोत
Section	अनुभाग
Set	विन्यास
Sequence	अनुक्रम
Short term	अल्पकालीन
Single-group design	एकमेव समूह विधान
Sociometry	समाजमिति
Sociology	समाजशास्त्र
Social participation	सांसारिक भाग-ग्रहण
Source programme	स्रोत कार्यक्रम
Specific question	विशिष्ट प्रश्न
Speculation	परिकल्पना
Sperm	शुक्राणु
Standardisation	मानकीकरण
Standardised	मानकीकृत
Standard deviation	मानक विचलन

Standard score	मानक प्राप्तांक
Structured	संरचित
Statistical adjustment	सांख्यिकीय समन्वयन
Status	प्रस्थिति
State	दशा
Stimulus	उद्दीपक
Structure	संरचना
Stratified sampling	स्तरबद्ध प्रतिचयन
Subjective	विषयनिष्ठ
Subject	विषय (जिन पर अनुसंधान किया जाए वे मनुष्य, अन्य प्राणी अथवा भौतिक वस्तु), पाठ्य-क्रम के विषय

Suggestive	संसूचक
Super ego	परमह्रस्व
System	व्यवस्था
Systematisation	व्यवस्थिनीकरण
Systematised	व्यवस्थित
Symbol	प्रतीक

## T

Tabulation	सारिणीकरण
Teacher effectiveness	अध्यापक प्रभावशालीपन
Teacher Educator	अध्यापक शिक्षक
Theory	सिद्धान्तवाद
Therapy	चिकित्सा
Theoretical	सैद्धान्तिक
Tool	उपकरण
Topic	शीर्षक
Treatment	उपचार
Tryout	पूर्वजाच, परख

## U

Understanding	अवबोध
---------------	-------

Uniform	एकरूप
Unidimension	एक-आयाम
Unidimensional	एक-आयामी
Unidimensionality	एक-आयामीयता
Unique	अद्वितीय
Unverified	असत्यापित
Unstructured	असंरचित

V \_

Variable	परिवर्ती
Vary	परिवर्तन
Verification	सत्यापन
Vocational guidance	व्यावसायिक निर्देशन
Volume	घन

Z

Zygote	सुक्ष्मज
--------	----------

## ग्रन्थ-सूची

## Bibliography

1. Almack, J. C. : Research and Thesis Writing ; Houghton Mifflin Co., London, 1930.
2. Barr, A.S., Dairs, R.A., and Johnson, P.O. : Educational Research Appraisal, J.B. Lippicott. Co., New York, 1953
3. Best, J.W. : Research in Education, Prentice-Hall, New York, 1959
4. Brown, C.W. and Ghiselli, E. F. : Scientific Method in Psychology, Mc Graw Hill Book Co New York, 1955
5. Dewey, J : How We Think ; Boston ; Heath, 1933
6. Fox, D. J. : The Research Process in Education , Holt Rinehart and Winston, New York, 1969
- 7 Good, C. V : Introduction to Educational Research, Appleton-Century-Crofts, Inc., New York, 1959
- 8 Good, C. V. and Scates, D. E. : Methods of Research, Appleton-Century-Crofts, Inc., New York, 1954
9. Good, C. V., Barr, A S. and Scates., D. E. : Methodology of Educational Research, Appleton-Century-Crofts, Inc , New York, 1941

10. Goode, W. J. and Hatt, P. K. : Methods in Social Research; Mc Graw Hill Book Co. New York, 1952
11. Kerlinger, F. N. : Foundation of Behavioral Research : Educational and Psychological Inquiry; Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1964
12. Monley, G J. : The Science of Educational Research, Eurasia Publishing House, New Delhi-I, 1963
13. Nagel, E. : The Structure of Science : Problems in the Logic of Scientific Explanation; Routledge and Kegan Paul; London, 1961
14. Parten Madred : Surveys, Polls and Samples; Harper and Row, New York, 1965
15. Sukhia, S. P. and Mehrotra, P. V. : Elements of Educational Research; Allied Publishers, New Delhi, 1963.
16. Seltz, C., Jahoda, M., Deutsch, M. and Cook, S. W. : Research Methods in Social Relations, Revised. One-Volume Edition; Methuen & Co , 1965
17. Skinner, B F. : The Behavior of Organism, Appleton-Century-Crofts; New York, 1938
18. Smith, H. L. : Educational Research, Principles and Practices; 1944
19. Rummel J. Frances : An Introduction to Research Procedures in Education; New York, 1958
20. Traverse, R. H. W : An Introduction to Educational Research; Mac Millan Co. New York, 1964
21. Whitney, F. L. : The Elements of Research; Asia Publishing House, New York, 1961

# शब्दावली

( ५ )

अग्रदर्शी	Forward-looking
अतिक्रम	Intruder
अतिरिक्त-निर्देशन सेवा	Referral Service
अधिकार-पत्र	Bill of Rights
अधिकेय	Surplus
अनियन्त्रित प्रेक्षण	Un controlled Observation
अनुकूलन	Adaptation
अनुगमन	Follow Up
अनुमिति	Corollary
अनुरक्षण	Maintenance
अनुमति	Sanction
अनुस्थापन	Orientation
अनुस्थापन बातचीत	Orientation Talks
अनुतात्पर्य	Permissive
अभिग्रहण	Assumption
अभिप्रेक्षण	Exposure
अभिप्रेक्षित	Exposed

प्रमिनति	Bias
प्रमिनिर्धारण दत्त	Identification data
प्रमिप्रेत धर्म	Implications
प्रमिमुख-सुवाद	Interview
प्रमिरति	Interest
प्रमिवृत्ति	Attitude
प्रमिवृत्ति-मापनी	Attitude Scale
प्रमिधमता	Aptitude
प्रमिज्ञान	Identity
प्रम्युपगम	Assumption
प्र-मानकीकृत	Non-Standardized
प्रसन्नकार्य	Malfunctioning
प्र-शाब्दिक	Non-Verbal
प्रसंरचित साक्षात्कार	Unstructured Interview
प्रहृमान	Dominance Feeling
प्रकन	Scoring
प्रसंक्रामिक	Part-Time
प्रसुप'स्त	Involve
प्रसुप'स्तु	Content
प्रसुप'वरण	Inter-Communication
प्रसुप'म्य विद्या	Interaction
प्रसुप'प्रक्षेपी प्रतिविद्या	Semi-Perjective Techniques

## जा

जापद	Hazards
जातगतिदि	Self-realization
जातम विवरणात्मक	Self-reporting
जापान	Import
जागतन	Appreciation
जागवात	Optimism

## ए

एक-एक-सम्बन्ध	One-to-one Relationship
---------------	-------------------------

एकाकी	Isolate
एकात्मक	Unitary
अनन्य	Unique

## उ

उपलब्धि-परीक्षण	Achievement Test
उपसिद्धान्त	Corollary
उपाख्यानवृत्त	Anecdotal Record
उपप्रमेय	Corollary

## क

कामिक	Personnel
कार्य-कृत्यक	Job-Tasks

## ख

गुट	Cliques
-----	---------

## च

चिह्नानक सूची	Check List
---------------	------------

## ट

तकनीशन	Technician
तात्त्विक	Metaphysical
तात्त्विक	Factual
तिरस्कृत	Rejected

## ड

डिड	Conflicts
-----	-----------

## ण

निदानात्मक परीक्षण	Diagnostic Test
--------------------	-----------------



नियम पुस्तिका	Manual
नियोक्ता कार्यालय	Employment Exchange
निराशावाद	Pessimism
निर्देश-स्तंभ	Frame of reference
निर्धारण मापनी	Rating Scale
निश्चय	Unequivocal
नियन्त्रित प्रेक्षण	Controlled Observation
निर्बन्धन	Interpretation

ज

जलजल व्यापार	Overlapping
जलज	Range
जलीयता	Test

झ

प्रकारात्मक	Functional
प्रबुद्ध	Enlightened
प्रवृत्ति-कारण	Phrasing
प्रविधि	Technique
प्रश्नावली	Questionnaire
प्रशान्तता	Serenity
प्रशासन	Administration
प्रक्षेपण	Projection
प्रक्षेपी-प्रविधि	Projective Techniques
प्रत्यक्ष	Scores

छ

छात्र-कार्य	Librarian
-------------	-----------

ज

पूर्ण-कालिक	Full Time
पूर्व-परीक्षण	Tryout

ख

बुद्धि-वैभव

Talent

क

भाग-प्रवाही प्रेक्षण

Non Participant Observation

भाग-वाही

Participant

भाग-वाही प्रेक्षण

Participant Observation

ख

मणिभ्रामरतता

Crystal Clarity

मार्ग-दर्शन

Refrral

मानकीकृत

Standardised

निमीचीकरण

Filling

मूर्त

Concrete

ख

सत्तावादी

Authoritarian

सम-प्रायुमापी

Peer Group

समानुपाती

Proportionate

समसामूही

Peer Group

समासमितिह स्तर

Sociometric Status

समासमिति

Sociometry

समादर-सूची

Honours List

समेकित

Consolidated

स्वरक

Tone

स्वयं आग्रह

Volunteer

स्व-वास्तवीकरण

Self-actualization

सर्वाधिकारी

Totalitarian

सहकालिक

Simultaneous

साधन

Tools

साधन सम्पन्नता

Resourcefulness

शीलगुण  
शुभाशायी

Traits  
Well-Intentioned

शक्तिशाली  
क्षेत्रकार्य

क्षेत्र

Risk  
Field Work

---